ESTER WHITE 24 SE

Caldaie murali a gas ad alto rendimento

Manuale per l’uso destinato all’utente ed all’installatore

Gentile Cliente,

la nostra Azienda ritiene che la Sua nuova caldaia soddisferà tutte le Sue esigenze.

L'acquisto di un prodotto **ARGOCLIMA** garantisce quanto Lei si aspetta: un buon funzionamento ed un uso semplice e razionale.

Quello che Le chiediamo è di non mettere da parte queste istruzioni senza averle prima lette: esse contengono informazioni utili per una corretta ed efficiente gestione della Sua caldaia.

Le parti dell'imballo (sacchetti in plastica, polistirolo ecc.) non devono essere lasciate alla portata dei bambini in quanto potenziali fonti di pericolo.

Argoclima S.p.A. dichiara che questi modelli di caldaie sono dotati di marcatura CE conformemente ai requisiti essenziali delle seguenti Direttive:

- Direttiva gas 90/396/CEE
- Direttiva Rendimenti 92/42/CEE
- Direttiva Compatibilità Elettromagnetica 89/336/CEE
- Direttiva bassa tensione 73/23/CEE

CE

Indice

Istruzioni destinate all’utente

Istruzioni destinate all’installatore

Avvertenze prima dell'installazione

Questa caldaia serve a riscaldare l'acqua ad una temperatura inferiore a quella di ebollizione a pressione atmosferica. Essa deve essere allacciata ad un impianto di riscaldamento e ad una rete di distribuzione di acqua calda sanitaria, compatibilmente alle sue prestazioni ed alla sua potenza.
Prima di far allacciare la caldaia da personale professionalmente qualificato, secondo la Legge 5 marzo 1990 n° 46, far effettuare:

a) Una verifica che la caldaia sia predisposta per il funzionamento con il tipo di gas disponibile. Questo è rilevabile dalla scritta sull'imballo e dalla targa presente sull'apparecchio.

b) Un controllo che il camino abbia un tiraggio adeguato, non presenti strozzature e non siano inseriti nella canna fumaria scarichi di altri apparecchi, salvo che questa non sia realizzata per servire più utenze secondo le specifiche Norme e prescrizioni vigenti.

c) Un controllo che, nel caso di raccordi su canne fumarie preesistenti, queste siano state perfettamente pulite poiché le scorie, staccandosi dalle pareti durante il funzionamento, potrebbero occludere il passaggio dei fumi.

d) Risulta inoltre indispensabile, al fine di preservare il corretto funzionamento e la garanzia dell'apparecchio, seguire le seguenti precauzioni:

1. Circuito sanitario:

1.1. Se la durezza dell'acqua supera il valore di 20 °F (1 °F = 10 mg di carbonato di calcio per litro d'acqua) si prescrive l'installazione di un dosatore di polifosfati o di un sistema di pari effetto rispondente alle normative vigenti.

1.2. E' necessario effettuare un lavaggio accurato dell'impianto dopo l'installazione dell'apparecchio e prima del suo utilizzo.

2. Circuito di riscaldamento

2.1. impianto nuovo
Prima di procedere all'installazione della caldaia l'impianto deve essere opportunamente pulito allo scopo di eliminare residui di filettature, saldature ed eventuali solventi utilizzando prodotti idonei disponibili nel mercato non acidi e non alcalini, che non attacchino i metalli, le parti in plastica e gomma. I prodotti raccomandati per la pulizia sono:
SENTINEL X300 o X400 e FERNOX Rigeneratore per impianti di riscaldamento. Per l'utilizzo di questi prodotti seguire attentamente le istruzioni fornite con i prodotti stessi.

2.2. impianto esistente:
Prima di procedere all'installazione della caldaia l'impianto deve essere completamente svuotato ed opportunamente pulito da fanghi e contaminanti utilizzando prodotti idonei disponibili nel mercato citati al punto 2.1.
Per la protezione dell'impianto dall'incrostazioni è necessario l'utilizzo di prodotti inibitori quali SENTINEL X100 e FERNOX Protettivo per impianti di riscaldamento. Per l'utilizzo di questi prodotti seguire attentamente le istruzioni fornite con i prodotti stessi.
Ricordiamo che la presenza di depositi nell'impianto di riscaldamento comporta dei problemi funzionali alla caldaia (es. surriscaldamento e rumorosità dello scambiatore).

La mancata osservazione di queste avvertenze comporta il decadimento della garanzia dell'apparecchio.

Avvertenze prima della messa in funzione

La prima accensione deve essere effettuata dal Servizio di Assistenza Tecnica autorizzato che dovrà verificare:
a) Che i dati di targa siano rispondenti a quelli delle reti di alimentazione (elettrica, idrica, gas).
b) Che l'installazione sia conforme alle normative vigenti (UNI-CIG 7129, 7131, Regolamento di Attuazione della Legge 9 gennaio 1991 n° 10 ed in specie i Regolamenti Comunali) di cui riportiamo uno stralcio nel manuale tecnico destinato all'installatore.
c) Che sia stato effettuato regolarmente il collegamento elettrico alla rete più terra.
I nominativi dei Centri di Assistenza Tecnica autorizzati sono rilevabili dal foglio allegato.
Il mancato rispetto di quanto sopra comporta il decadimento della garanzia.

Messa in funzione della caldaia

Procedere come di seguito descritto per le corrette operazioni di accensione:
1) alimentare la caldaia elettricamente;
2) aprire il rubinetto del gas;
3) portare il selettore di figura 1, presente nella parte inferiore della caldaia, nella posizione ON.
4) seguire le indicazioni, fornite con l'apparecchio, riguardanti le regolazioni e la programmazione da effettuare sul regolatore climatico SIEMENS modello QAA73 anch'essa fornita con questo apparecchio.

OFF

ON

oce_011126_0200

RESET

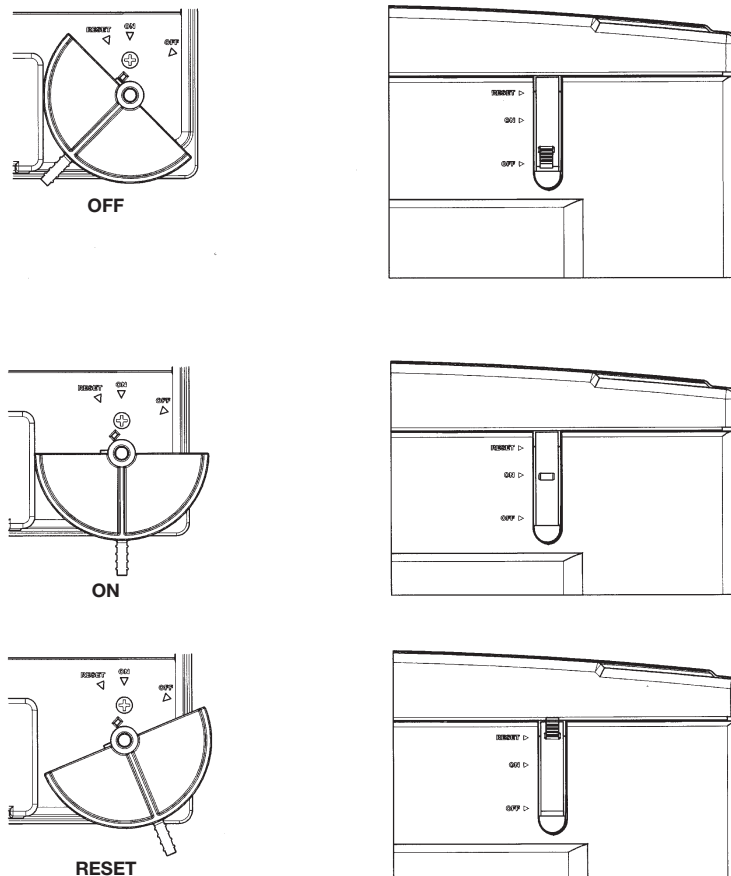
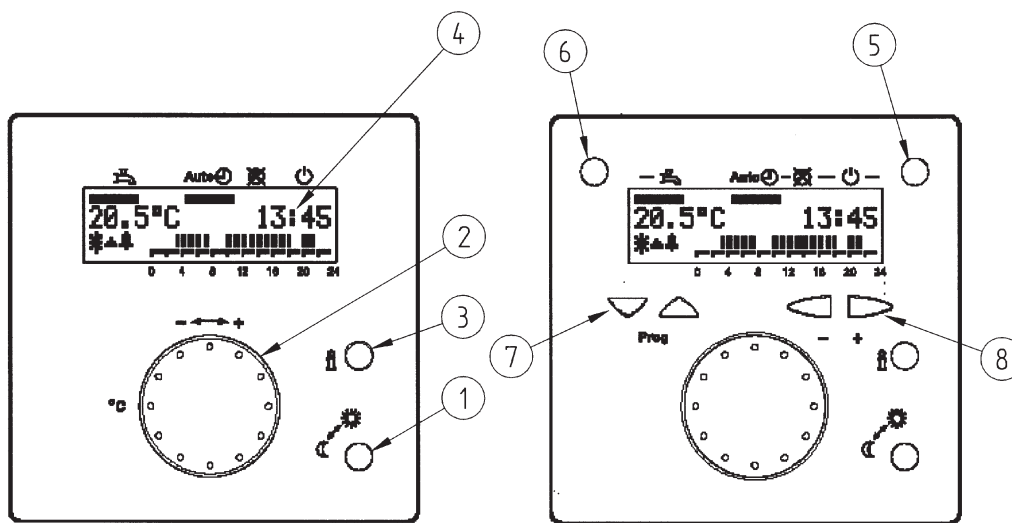



Figura 1

REGOLATORE CLIMATICO QAA73

oce_020110_0100

LEGENDA

1 tasto presenza
2 manopola regolazione temperatura ambiente nominale
3 tasto informazioni
4 display
5 tasto per la selezione della modalità di funzionamento in riscaldamento: attesa, manuale o automatico
6 tasto per la selezione della modalità di funzionamento in sanitario: funzionamento attivo o non attivo
7 tasti per la selezione del parametro da impostare: giù e su
8 tasti per la modifica del parametro visualizzato: - e +

Figura 2

Segnalazioni d’anomalia, riarmo mediante QAA73

In caso di anomalia, sul display del QAA73 compare il simbolo 🔔 (figura a) lampeggiante.
Premendo il tasto informazioni (ℹ) è possibile visualizzare il codice di errore.
Le anomalie ripristinabili sono le seguenti:

110	Intervento termostato di sicurezza
133	Mancanza gas

Per ripristinare il funzionamento dell’apparecchio mediante il regolatore climatico QAA73 agire nel modo seguente:

- Premere nuovamente il tasto (ℹ) (figura a) fino a visualizzare sul display la scritta “**Errore - InterrSicur**” (codice n° 153 in alto a destra sul display - figura b).
- Premere contemporaneamente entrambi i tasti -/+ per circa tre secondi, fino alla comparsa sul display della scritta “Reset BMU attivato” (figura c).

L’operazione di riarmo è ammessa per un numero massimo di cinque tentativi consecutivi dopo i quali sul display del QAA73 comparirà la scritta “BMU ERRORE 155”.
In queste condizioni il riarmo deve essere effettuato mediante il selettore ON/OFF/RESET presente in caldaia (figura 1 rif. RESET).
Se sul display del regolatore climatico si dovesse presentare un codice di errore differente da quelli citati rivolgersi al Servizio di Assistenza Tecnica autorizzato.

Nota: In caso una determinata anomalia si presenti con frequenza rivolgersi al servizio di Assistenza Tecnica autorizzato.

Figura a

Figura b

Figura c

0305_2901

Riempimento impianto

Importante: Verificare periodicamente che la pressione, letta sul manometro, ad impianto freddo, sia di 0,5 - 1 bar. In caso di sovrapressione agire sul rubinetto di scarico caldaia. Nel caso sia inferiore agire sul rubinetto di caricamento della caldaia accessibile nei seguenti modi: smontando solo pannello frontale o chiusura inferiore caldaia, oppure in alternativa dove è più conveniente, tramite apertura praticabile nella zona con pretranciatura presente nella chiusura inferiore caldaia (figura 3).
E’ consigliabile che l’apertura di tale rubinetto sia effettuata molto lentamente in modo da facilitare lo sfiato dell’aria. Al termine di questa operazione potrebbe essere necessario portare momentaneamente il selettore di figura 1 in posizione OFF per ripristinare il funzionamento dell’apparecchio.
Se si dovessero verificare frequenti diminuzioni di pressione chiedere l’intervento del Servizio di Assistenza Tecnica autorizzato.

La caldaia è dotata di un pressostato differenziale idraulico che, in caso di pompa bloccata o mancanza d’acqua, non consente il funzionamento della caldaia.

Spegnimento della caldaia

Per lo spegnimento della caldaia occorre posizionare il selettore di fig.1 in posizione OFF. Così facendo si interrompe l'alimentazione elettrica dell'apparecchio.

Arresto prolungato dell'impianto Protezione al gelo

E' buona norma evitare lo svuotamento dell'intero impianto di riscaldamento poiché ricambi d'acqua portano anche ad inutili e dannosi depositi di calcare all'interno della caldaia e dei corpi scaldanti.
Se durante l'inverno l'impianto termico non dovesse essere utilizzato, e nel caso di pericolo di gelo, è consigliabile miscelare l'acqua dell'impianto con idonee soluzioni anticongelanti destinate a tale uso specifico (es. glicole propilenico associato ad inibitori di incrostazioni e corrosioni).
La gestione elettronica della caldaia è provvista di una funzione "antigelo" a protezione del circuito di riscaldamento e sanitario.

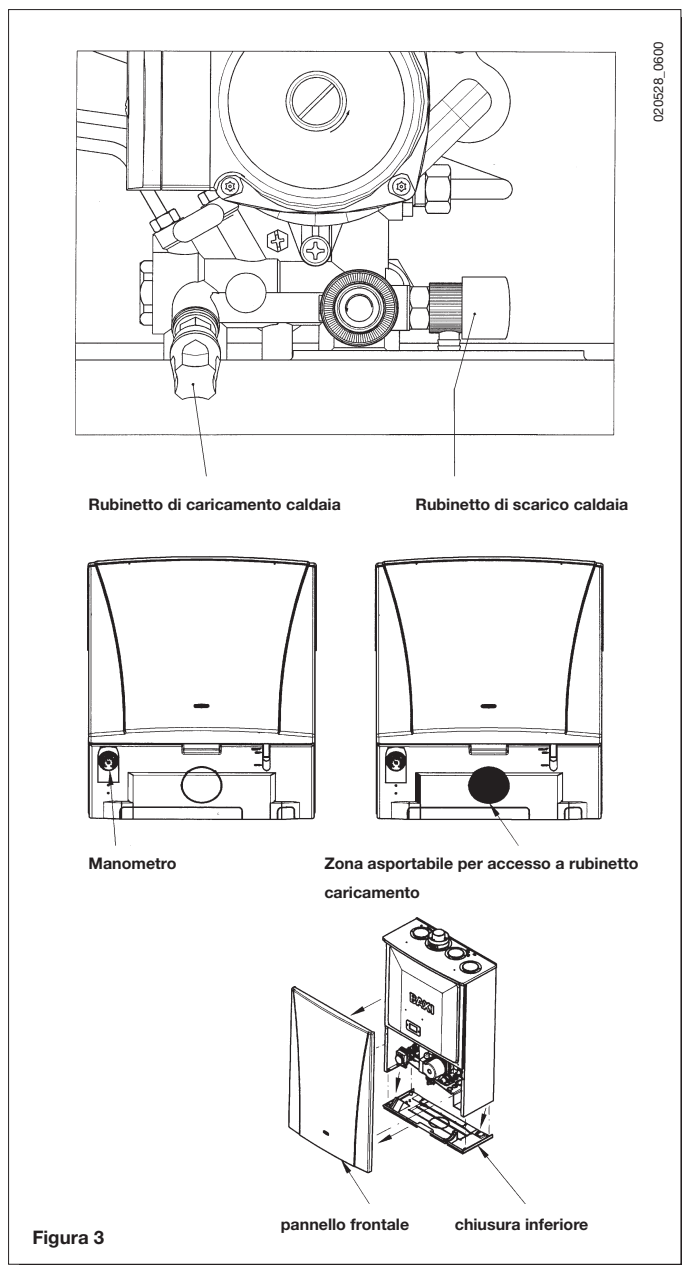
Tale funzione è operativa se:
* la caldaia è alimentata elettricamente;
* il selettore di figura 1 non è in posizione OFF;
* c'è gas;
* la pressione dell'impianto è quella prescritta;
* la caldaia non è in blocco.

Cambio gas

Le caldaie possono funzionare sia a gas metano che a gas GPL.
Nel caso in cui si renda necessaria la trasformazione ci si dovrà rivolgere al Servizio di Assistenza Tecnica autorizzato.

Istruzioni per l'ordinaria manutenzione

Per garantire alla caldaia una perfetta efficienza funzionale e di sicurezza è necessario, alla fine di ogni stagione, far ispezionare la caldaia dal Servizio di Assistenza Tecnica autorizzato (vedere DPR 26 Agosto 1993 n° 412).
Una manutenzione accurata è sempre motivo di risparmio nella gestione dell'impianto.
La pulizia esterna dell'apparecchio non deve essere effettuata con sostanze abrasive, aggressive e/o facilmente infiammabili (es. benzina alcoli, ecc.) e comunque dev'essere effettuata con l'apparecchio non in funzione (vedi capitolo spegnimento della caldaia).

Figura 3

Avvertenze generali

Le note ed istruzioni tecniche che seguono sono rivolte agli installatori per dar loro la possibilità di effettuare una perfetta installazione. Le istruzioni riguardanti l’accensione e l’utilizzo della caldaia sono contenute nella parte destinata all’utente.
Si fa presente che le Norme Italiane che regolano l’installazione, la manutenzione e la conduzione degli impianti d’uso domestico a gas sono contenute nei seguenti documenti:

- Norme UNI-CIG 7129-7131 e CEI 64-8
- Legge 9 gennaio 1991 n° 10 e relativo Regolamento d’Attuazione DPR 26 Agosto 1993 n° 412 + DPR 21 Dicembre 1999 n° 551.
- Disposizioni dei Vigili del Fuoco, dell’Azienda del gas ed in specie i Regolamenti Comunali.

Inoltre, il tecnico installatore dev’essere abilitato all’installazione degli apparecchi per riscaldamento secondo la Legge 5 marzo 1990 n° 46.
Oltre a ciò va tenuto presente che:

- La caldaia può essere utilizzata con qualunque tipo di piastra convettrice, radiatore, termoconvettore, alimentati a due tubi o monotubo. Le sezioni del circuito saranno, in ogni caso, calcolate secondo i normali metodi, tenendo conto della caratteristica portata-prevalenza disponibile alla placca e riportata a pagina 27.
- Le parti dell’imballo (sacchetti in plastica, polistirolo ecc.) non devono essere lasciate alla portata dei bambini in quanto potenziali fonti di pericolo.
- La prima accensione deve essere effettuata dal Servizio di Assistenza Tecnica autorizzato.

Il mancato rispetto di quanto sopra comporta il decadimento della garanzia.

Avvertenze prima dell’installazione

Questa caldaia serve a riscaldare l’acqua ad una temperatura inferiore a quella di ebollizione a pressione atmosferica. Essa deve essere allacciata ad un impianto di riscaldamento e ad una rete di distribuzione di acqua calda sanitaria, compatibilmente alle sue prestazioni ed alla sua potenza.
Prima di collegare la caldaia è indispensabile effettuare:

a) Una verifica che la caldaia sia predisposta per il funzionamento con il tipo di gas disponibile. Questo è rilevabile dalla scritta sull’imballo e dalla targa presente sull’apparecchio.

b) Un controllo che il camino abbia un tiraggio adeguato, non presenti strozzature e non siano inseriti nella canna fumaria scarichi di altri apparecchi, salvo che questa non sia realizzata per servire più utenze secondo le specifiche Norme e prescrizioni vigenti.

c) Un controllo che, nel caso di raccordi su canne fumarie preesistenti, queste siano state perfettamente pulite poiché le scorie, staccandosi dalle pareti durante il funzionamento, potrebbero occludere il passaggio dei fumi.

d) Risulta inoltre indispensabile, al fine di preservare il corretto funzionamento e la garanzia dell’apparecchio, seguire le seguenti precauzioni:

1. Circuito sanitario:

1.1. Se la durezza dell’acqua supera il valore di 20 °F (1 °F = 10 mg di carbonato di calcio per litro d’acqua) si prescrive l’installazione di un dosatore di polifosfati o di un sistema di pari effetto rispondente alle normative vigenti.

1.2. E’ necessario effettuare un lavaggio accurato dell’impianto dopo l’installazione dell’apparecchio e prima del suo utilizzo.

2. Circuito di riscaldamento

2.1. impianto nuovo
Prima di procedere all’installazione della caldaia l’impianto deve essere opportunamente pulito allo scopo di eliminare residui di filettature, saldature ed eventuali solventi utilizzando prodotti idonei disponibili nel mercato non acidi e non alcalini, che non attacchino i metalli, le parti in plastica e gomma. I prodotti raccomandati per la pulizia sono:
SENTINEL X300 o X400 e FERNOX Rigeneratore per impianti di riscaldamento. Per l’utilizzo di questi prodotti seguire attentamente le istruzioni fornite con i prodotti stessi.

2.2. impianto esistente:
Prima di procedere all’installazione della caldaia l’impianto deve essere completamente svuotato ed opportunamente pulito da fanghi e contaminanti utilizzando prodotti idonei disponibili nel mercato citati al punto 2.1.
Per la protezione dell’impianto dall’incrostazioni è necessario l’utilizzo di prodotti inibitori quali SENTINEL X100 e FERNOX Protettivo per impianti di riscaldamento. Per l’utilizzo di questi prodotti seguire attentamente le istruzioni fornite con i prodotti stessi.
Ricordiamo che la presenza di depositi nell’impianto di riscaldamento comporta dei problemi funzionali alla caldaia (es. surriscaldamento e rumorosità dello scambiatore).

La mancata osservazione di queste avvertenze comporta il decadimento della garanzia dell’apparecchio.

Installazione

Determinata l'esatta ubicazione della caldaia fissare la dima alla parete.
Eseguire la posa in opera dell'impianto partendo dalla posizione degli attacchi idrici e gas presenti nella traversa inferiore della dima stessa.
E' consigliabile installare, sul circuito di riscaldamento, due rubinetti d'intercettazione (mandata e ritorno) G3/4, disponibili a richiesta, che permettono, in caso d'interventi importanti, di operare senza dover svuotare tutto l'impianto di riscaldamento.
Nel caso di impianti già esistenti e nel caso di sostituzioni è consigliabile, oltre a quanto citato, prevedere sul ritorno alla caldaia ed in basso un vaso di decantazione destinato a raccogliere i depositi o scorie presenti anche dopo il lavaggio e che nel tempo possono essere messi in circolazione.
Fissata la caldaia alla parete effettuare il collegamento ai condotti di scarico e aspirazione, forniti come accessori, come descritto nei successivi capitoli.

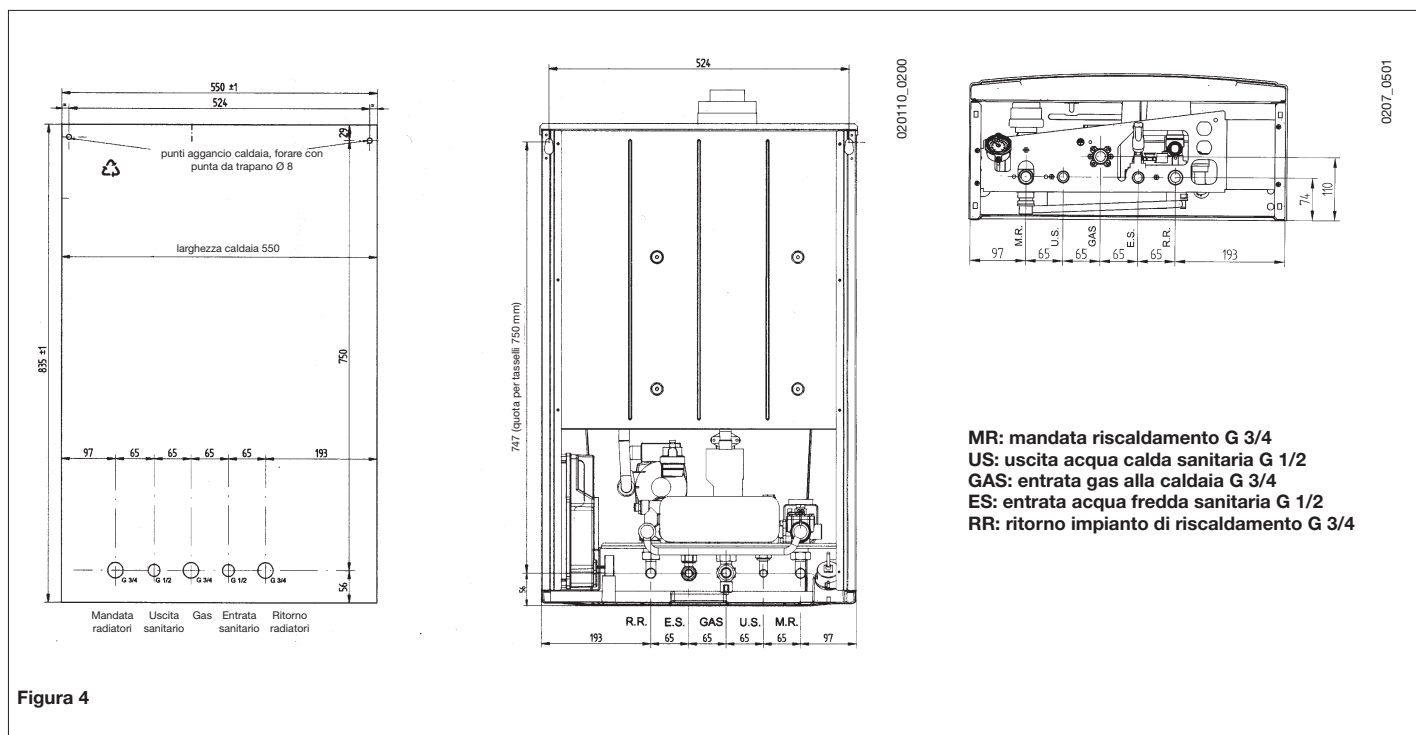



Figura 4

Dimensioni caldaia

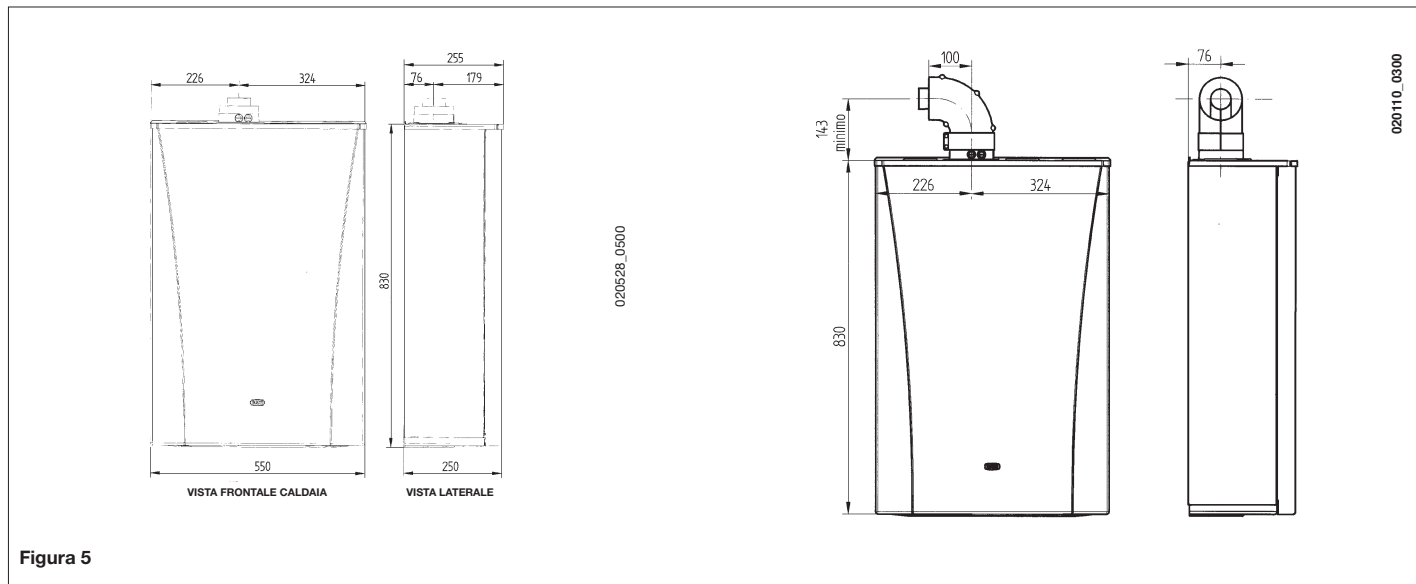
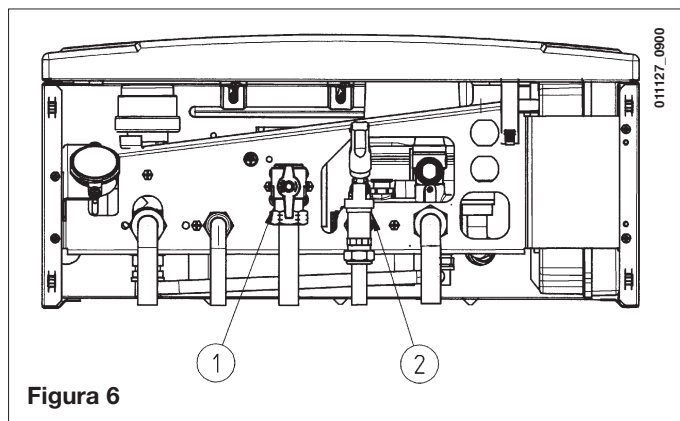



Figura 5

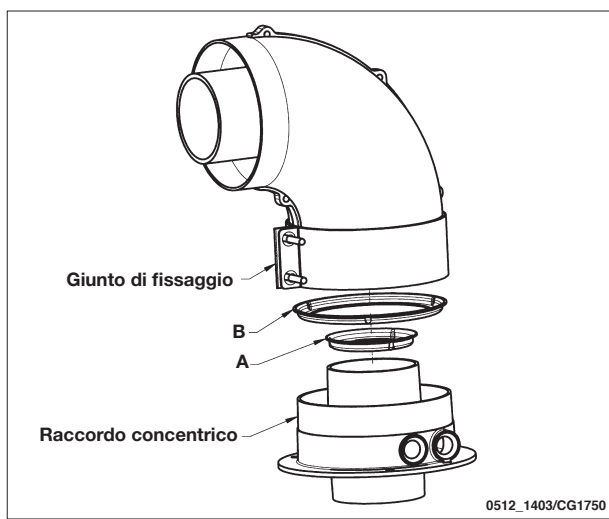
Dotazioni presenti nell'imballo

- sonda ambiente QAA73
- rubinetto gas (1)
- rubinetto entrata acqua (2)
- guarnizioni di tenuta
- giunti telescopici

Figura 6

Installazione dei condotti di scarico - aspirazione

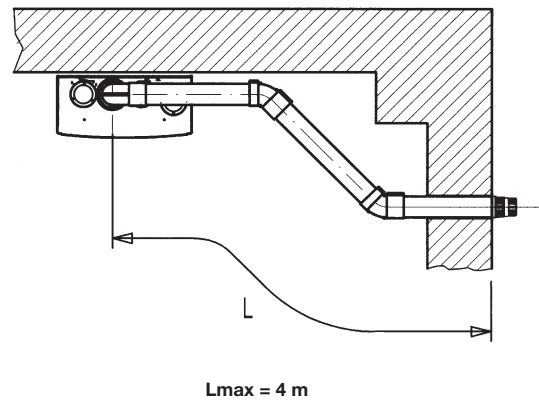
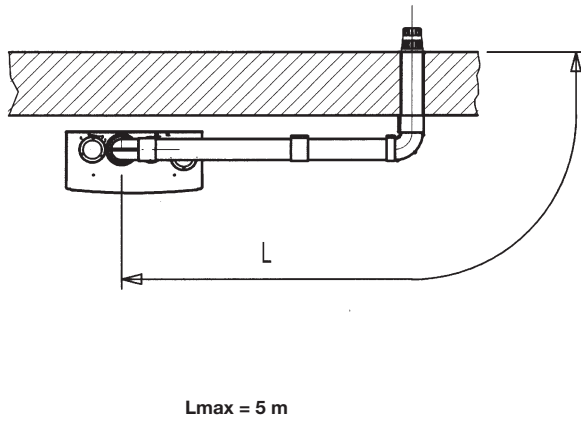
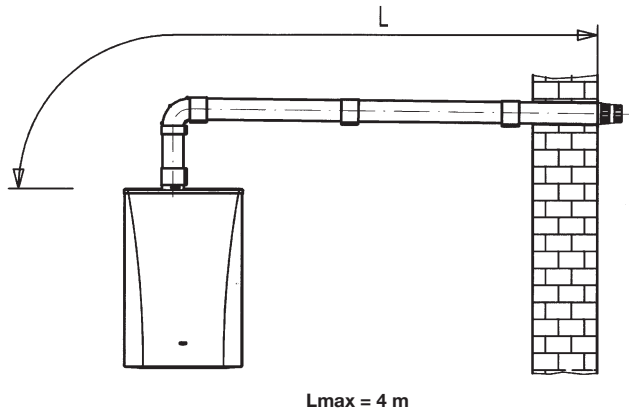
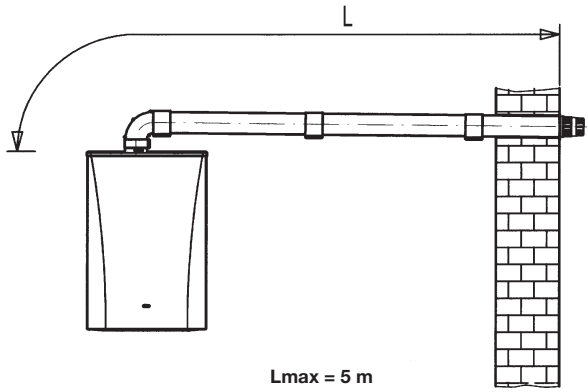
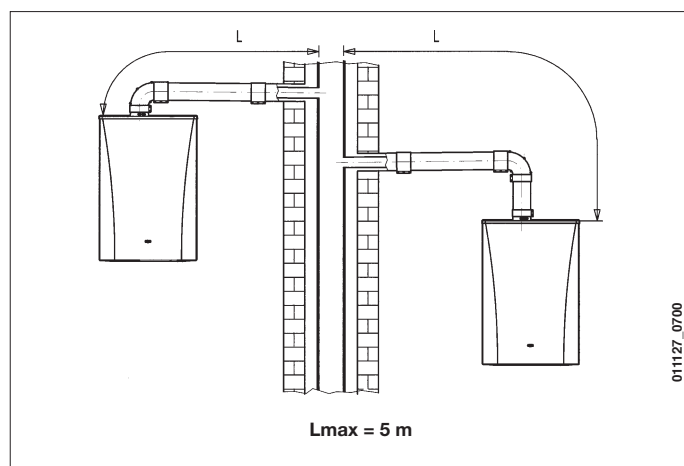
L'installazione della caldaia può essere effettuata con facilità e flessibilità grazie agli accessori forniti e dei quali successivamente è riportata una descrizione.
La caldaia è, all'origine, predisposta per il collegamento ad un condotto di scarico - aspirazione di tipo coassiale, verticale o orizzontale. Per mezzo dell'accessorio sdoppiatore è possibile l'utilizzo anche dei condotti separati.
Devono essere utilizzati, per l'installazione, esclusivamente accessori forniti dal costruttore!

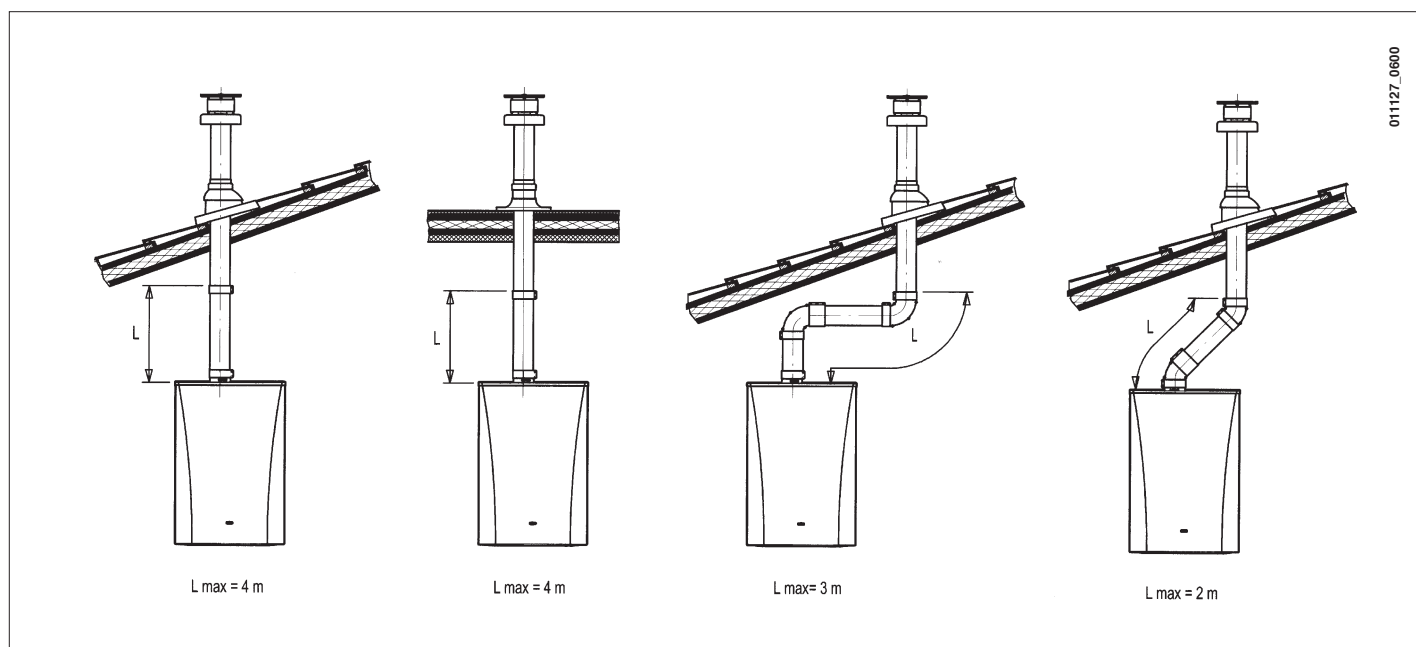
… condotto di scarico - aspirazione coassiale (concentrico)

Questo tipo di condotto permette lo scarico dei combusti e l'aspirazione dell'aria comburente sia all'esterno dell'edificio, sia in canne fumarie di tipo LAS.
La curva coassiale a 90° permette di collegare la caldaia ai condotti di scarico-aspirazione in qualsiasi direzione grazie alla possibilità di rotazione a 360°. Essa può essere utilizzata anche come curva supplementare in abbinamento al condotto coassiale o alla curva a 45°.

	LUNGHEZZA MAX (m)	UTILIZZO DIAFRAMMA SCARICO A (mm)	UTILIZZO DIAFRAMMA ASPIRAZIONE B (mm)
ESTER WHITE 24 SE	0.75	41	80
	0.75 ÷ 2	NO	80
	2 ÷ 5	NO	NO

In caso di scarico all'esterno il condotto scarico-aspirazione deve fuoriuscire dalla parete per almeno 18 mm per permettere il posizionamento del rosone in alluminio e la sua sigillatura onde evitare le infiltrazioni d'acqua.
La pendenza minima verso l'esterno di tali condotti deve essere di 1 cm per metro di lunghezza.

L'inserimento di una curva a 90° riduce la lunghezza totale del condotto di 1 metro.
L'inserimento di una curva a 45° riduce la lunghezza totale del condotto di 0,5 metri.

L
L
011127_0800
Lmax = 5 m
Lmax = 4 m
L
L
Lmax = 5 m
Lmax = 4 m

Esempi d’installazione con canne fumarie di tipo LAS tipo C42

Esempi d’installazione con condotti verticali tipo C32

L’installazione può essere eseguita sia con tetto inclinato che con tetto piano utilizzando l’accessorio camino e l’apposita tegola con guaina disponibile a richiesta.

Per istruzioni più dettagliate sulle modalità di montaggio degli accessori vedere le notizie tecniche che accompagnano gli accessori stessi.

… condotti di scarico-aspirazione separati

Questo tipo di condotto permette lo scarico dei combusti sia all'esterno dell'edificio, sia in canne fumarie singole.
L'aspirazione dell'aria comburente può essere effettuata in zone diverse rispetto a quelle dello scarico.
L'accessorio sdoppiatore è costituito da un raccordo riduzione scarico (100/80) e da un raccordo aspirazione aria che può essere posizionato sia a sinistra che a destra del raccordo di scarico a seconda delle esigenze dell'installazione.
La guarnizione e le viti del raccordo aspirazione aria da utilizzare sono quelle tolte in precedenza dal tappo.
Il diaframma presente in caldaia va tolto in caso d'installazione con questi tipi di condotti.

La curva a 90° permette di collegare la caldaia ai condotti di scarico e di aspirazione in qualsiasi direzione grazie alla possibilità di rotazione a 360°. Essa può essere utilizzata anche come curva supplementare in abbinamento al condotto o alla curva a 45°.

L'inserimento di una curva a 90° riduce la lunghezza totale del condotto di 0,5 metri.
L'inserimento di una curva a 45° riduce la lunghezza totale del condotto di 0,25 metri.

Regolazione registro aria per scarico sdoppiato

La regolazione di questo registro risulta essere necessaria per l'ottimizzazione del rendimento e dei parametri della combustione. Ruotando il raccordo aspirazione aria, che può essere montato sia a destra sia a sinistra del condotto di scarico, viene regolato opportunamente l'eccesso d'aria in funzione della lunghezza totale dei condotti di scarico ed aspirazione dell'aria comburente.
Ruotare questo registro verso il segno (-) per diminuire l'eccesso di aria comburente e viceversa per aumentarlo.
Per una maggiore ottimizzazione è possibile misurare, mediante l'utilizzo di un analizzatore dei prodotti di combustione, il tenore di CO_2 nei fumi alla massima portata termica, e regolare gradualmente il registro d'aria fino a rilevare il tenore di CO_2 riportato nella tabella seguente, se dall'analisi viene rilevato un valore inferiore.
Per il corretto montaggio di questo dispositivo vedere anche le istruzioni che accompagnano l'accessorio stesso.

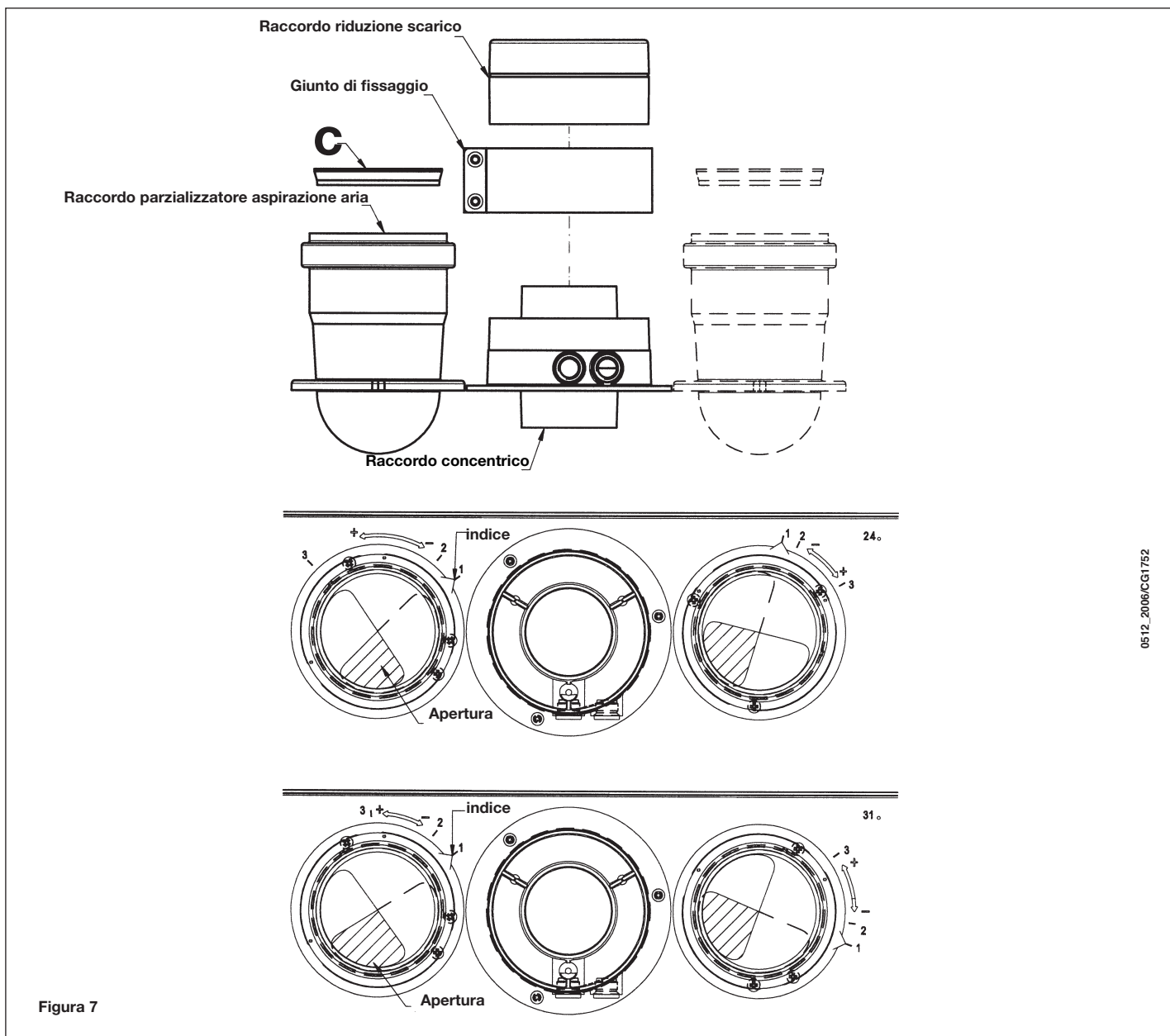
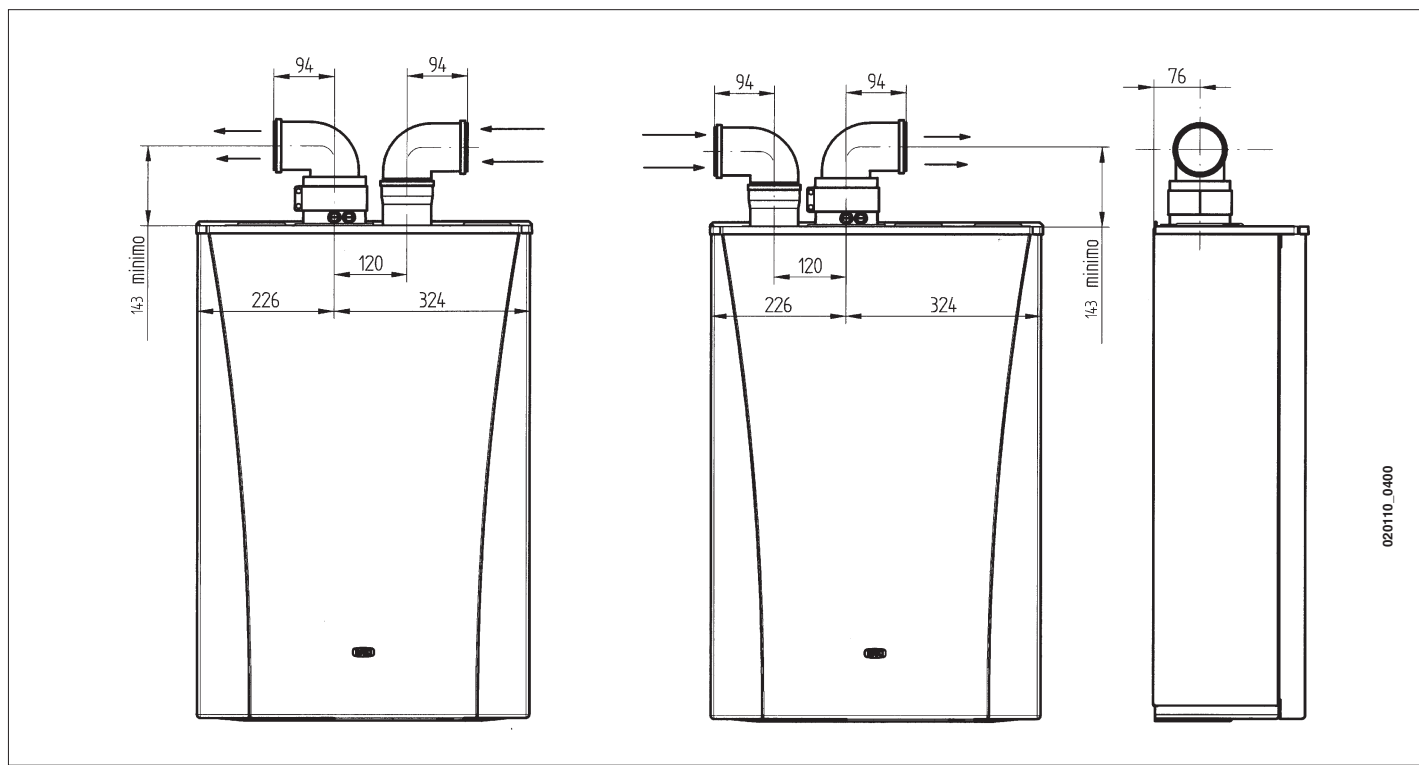
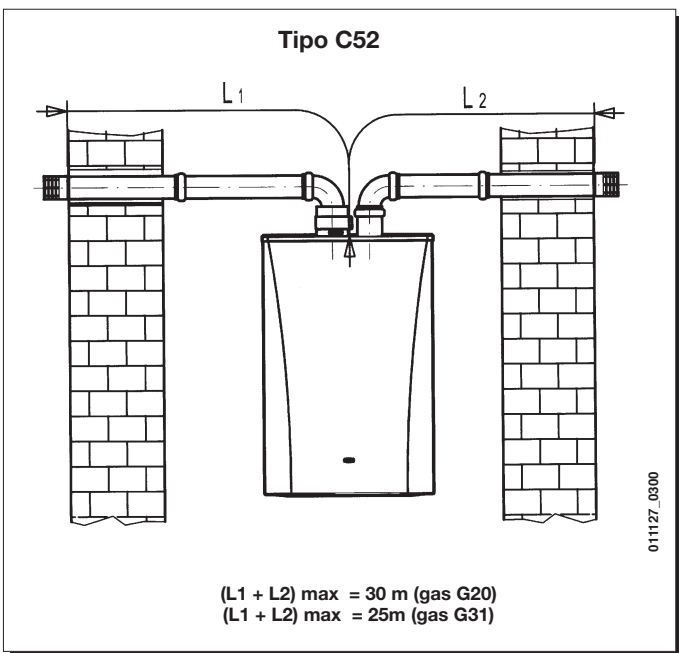



Figura 7

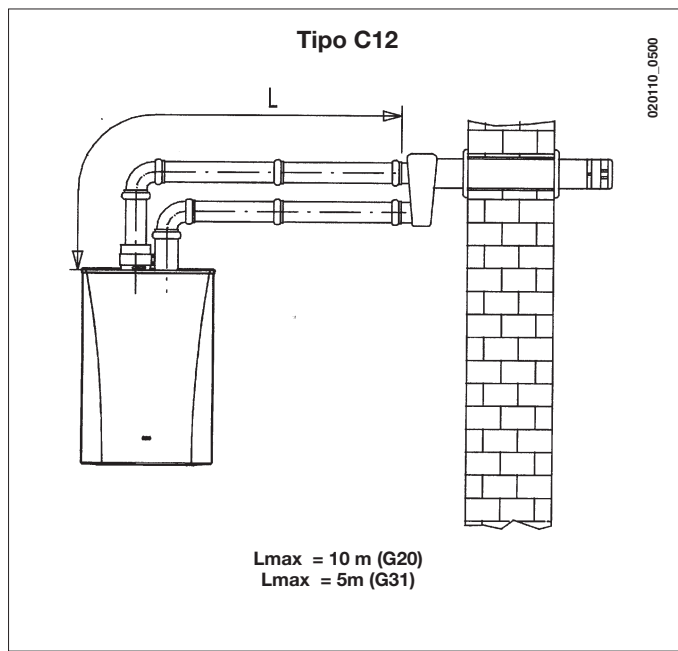
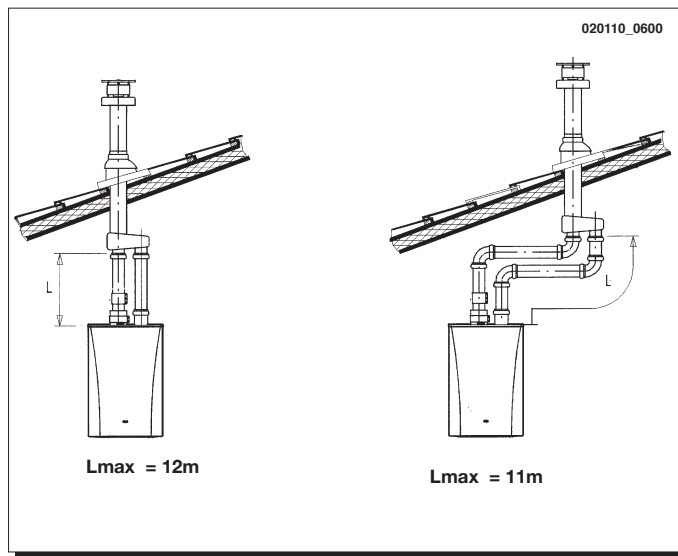
MODELLO CALDAIA	TIPO DI SCARICO	LUNGHEZZA MAX L1+L2 (m)		POSIZIONE REGISTRO	UTILIZZO DIAFRAMMA	CO2%	
	(EN 483)	G.20	G.31	AFR	ASPIRAZIONE C	G.20	G.31
ESTER WHITE 24 SE	C12	0 ÷ 10	0 ÷ 10	1	NO	6,8	7,8
		10 ÷ 20	-	2	NO	6,8	7,8
	C32	0 ÷ 10	0 ÷ 10	1	NO	6,8	7,8
		10 ÷ 20	-	2			
		20 ÷ 24	10 ÷ 24	3			
	C52	0 ÷ 10	0 ÷ 10	1	NO	6,8	7,8
		10 ÷ 20	10 ÷ 20	2			
		20 ÷ 30	20 ÷ 25	3			

In caso d'installazione all'esterno dell'edificio, o ambiente opportunamente areato, è possibile non collegare il condotto di aspirazione (tipo B22).
Montare in questo caso il raccordo parzializzatore aria, come descritto nei successivi capitoli, ed in aggiunta una curva a 90° ed un terminale forniti come accessori.

Esempi d'installazione con condotti separati orizzontali

Importante - La pendenza minima, verso l'esterno, del condotto di scarico deve essere di 1 cm per metro di lunghezza.
In caso d'installazione del kit raccogli condensa la pendenza del condotto di scarico deve essere rivolta verso la caldaia.

NB: Per la tipologia C52 i terminali per l'aspirazione dell'aria comburente e per l'evacuazione dei prodotti della combustione non devono essere previsti su muri opposti all'edificio.

La lunghezza massima del condotto di aspirazione deve essere di:

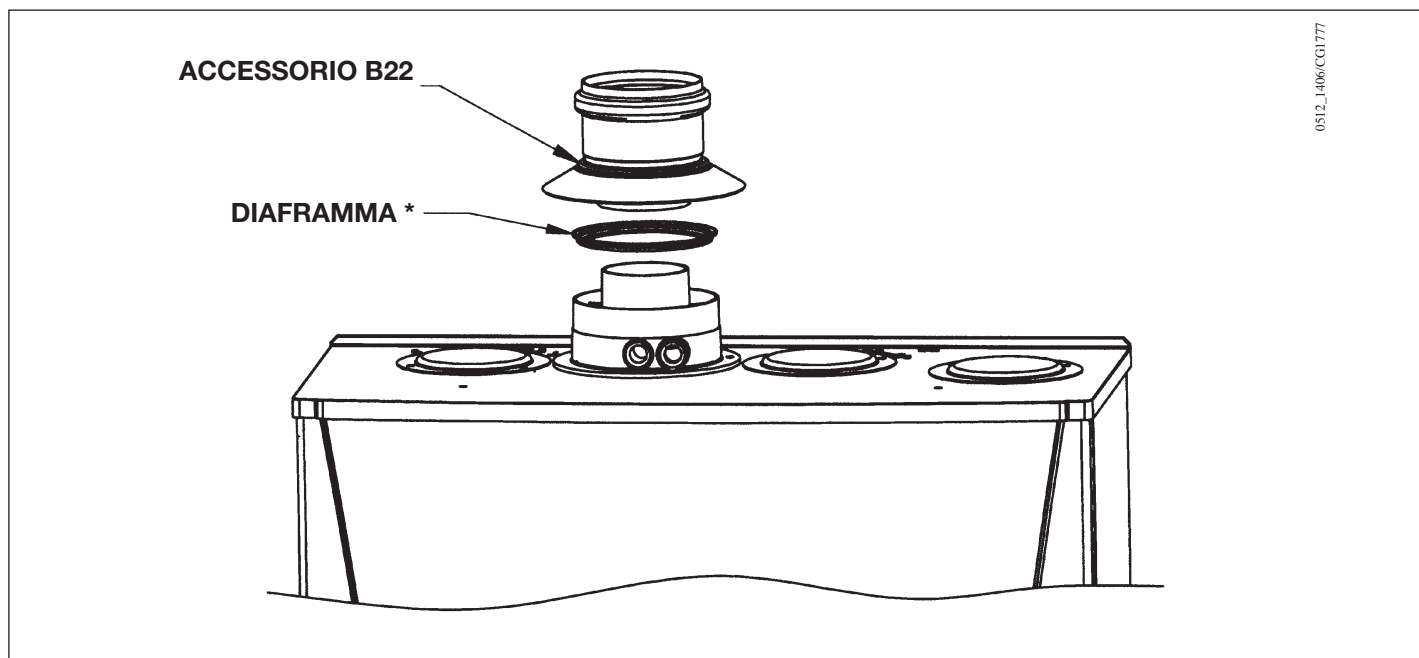
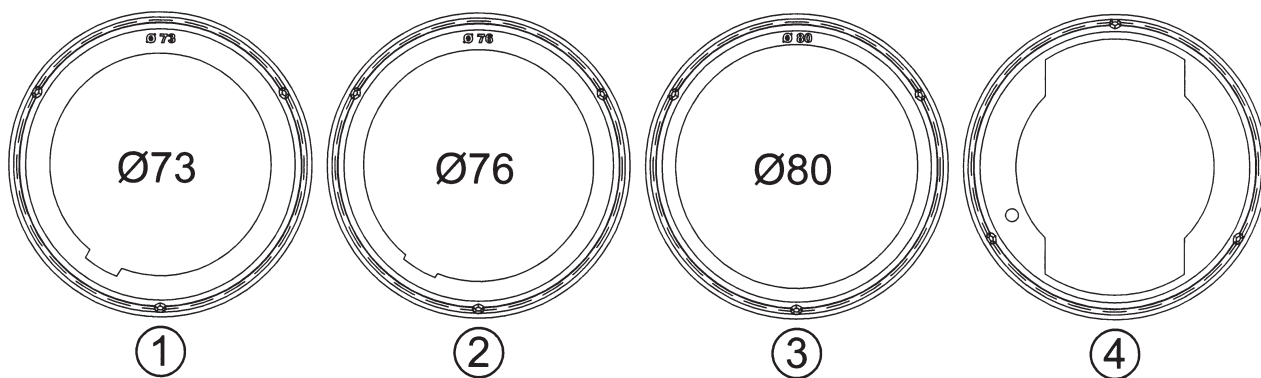
L_2 max	
GAS G20	GAS G31
10m	6m

In caso di lunghezza del condotto di scarico superiore ai 6 metri è necessario installare, in prossimità della caldaia, il kit raccogli condensa fornito come accessorio.

Esempi d'installazione con condotti separati verticali tipo C32

Importante: il condotto singolo per scarico combusti deve essere opportunamente coibentato, nei punti dove lo stesso viene in contatto con le pareti dell'abitazione, con un adeguato isolamento (esempio materassino in lana di vetro).
Per istruzioni più dettagliate sulle modalità di montaggio degli accessori vedere le notizie tecniche che accompagnano gli accessori stessi.

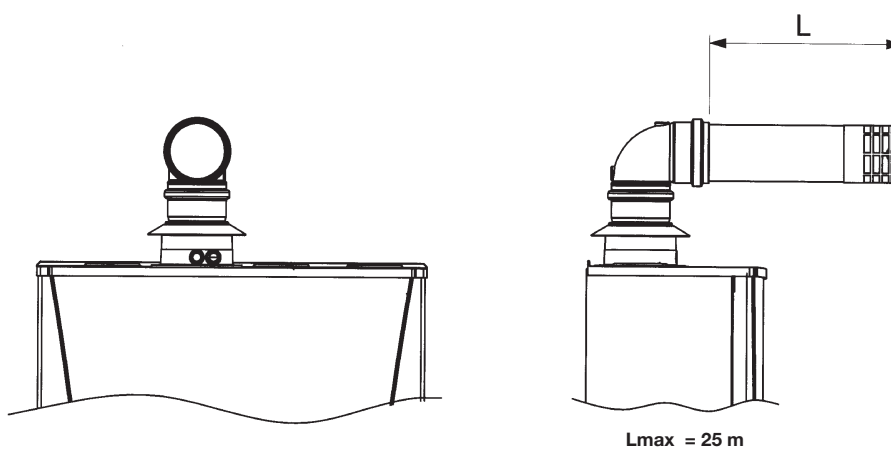
… CONDOTTI DI SCARICO-ASPIRAZIONE TIPO B22

L’aspirazione dell’aria comburente avviene nell’ambiente dove è stata installata la caldaia.
L’accessorio B22 permette di collegare la caldaia ai condotti di scarico in qualsiasi direzione.

IMPORTANTE: la nuova staffa di fissaggio della caldaia alla cassa è provvista di 4 fori laterali, presenti su entrambi i lati, che sono utilizzati per fissare la stessa all’apparecchio in modo differente a seconda del tipo d’istallazione. Allo stato di fornitura, la caldaia è predisposta per installazioni di tipo C (scarico coassiale o sdoppiato). Nel caso di istallazioni di tipo **B22**, la staffa deve essere rimossa e fissata alla caldaia, a cura dell’installatore, utilizzando i quattro fori indicati dalle freccie stampate sulla staffa stessa.

La pendenza minima verso l’esterno di tali condotti deve essere di 1 cm per metro di lunghezza.
L’inserimento di una curva a 90° riduce la lunghezza totale del condotto di 1 metro.
L’inserimento di una curva a 45° riduce la lunghezza totale del condotto di 0,5 metri.

* Vedere figura seguente.
L’utilizzo della prima curva a 90°, in caso di scarico orizzontale, non rientra nel calcolo della lunghezza massima del condotto. In caso di lunghezza del condotto di scarico superiore ai 6 metri è necessario installare, in prossimità della caldaia, il kit raccogli condensa fornito come accessorio.

MODELLO CALDAIA	LUNGHEZZA MAX (m)	DIAFRAMMA*
ESTER WHITE 24 SE	5	1
	5 ÷ 15	4
	15 ÷ 25	3

NOTA: il diaframma n° 4 NON si trova nella dotazione caldaia perchè fornito separatamente come kit.

Esempi d’installazione con accessorio B22

Allacciamento elettrico

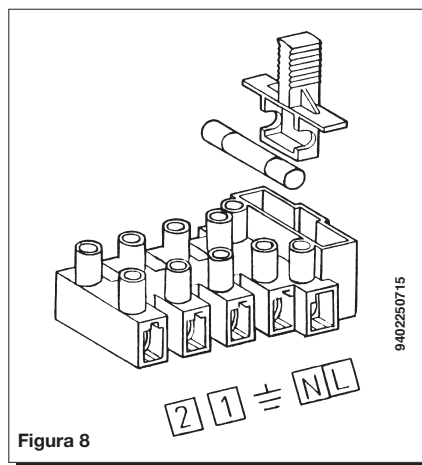
La sicurezza elettrica dell'apparecchio è raggiunta soltanto quando lo stesso è correttamente collegato ad un efficace impianto di messa a terra, eseguito come previsto dalle vigenti Norme di sicurezza sugli impianti (Legge 5 marzo 1990 n° 46).
La caldaia va collegata elettricamente ad una rete di alimentazione 220-230 V monofase + terra mediante il cavo a tre fili in dotazione rispettando la polarità Linea-Neutro.
L'allacciamento dev'essere effettuato tramite un interruttore bipolare con apertura dei contatti di almeno 3 mm.
In casi di sostituzione del cavo di alimentazione dev'essere utilizzato un cavo armonizzato "HAR H05 VV-F" 3x0,75 mm^2 con diametro massimo di 8 mm.

…Accesso alla morsettiera di alimentazione

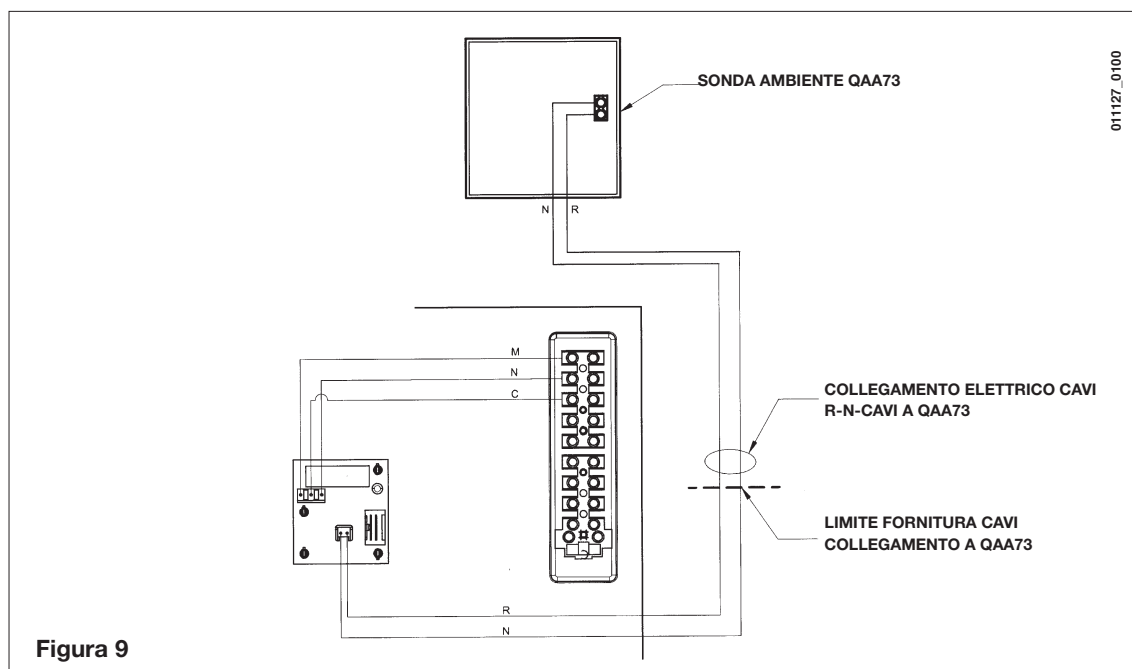
- togliere tensione alla caldaia mediante l'interruttore bipolare;
- ruotare il cruscotto comandi;
- togliere il coperchio ed accedere alla zona collegamenti elettrici (figura 8).

Il fusibile, del tipo rapido da 2A, è incorporato nella morsettiera di alimentazione (estrarre il portafusibile colore nero per il controllo e/o la sostituzione).

(L) = Linea marrone
(N) = Neutro celeste
(⏚) = terra giallo-verde
(1) (2) = contatto per collegamento impianto a zone

Figura 8

Collegamento del regolatore climatico QAA73 e segnalazioni di anomalia

L'apparecchio è predisposto per il collegamento ad un'unità di comando remoto in grado di gestire e visualizzare a distanza le seguenti funzioni:
A) comando a distanza: commutazione off-estate-inverno; selezione temperature acqua riscaldamento e sanitaria;
B) cronotermostato ambiente a 2 livelli: selezione temperature ambiente comfort e ridotta.
C) reset blocco di sicurezza: codici 110 e 133.
L'allacciamento elettrico alla caldaia va realizzato utilizzando due conduttori con sezione minima di 0,5 mm^2 e lunghezza massima di 50 m. (vedi schema di collegamento di figura 9).

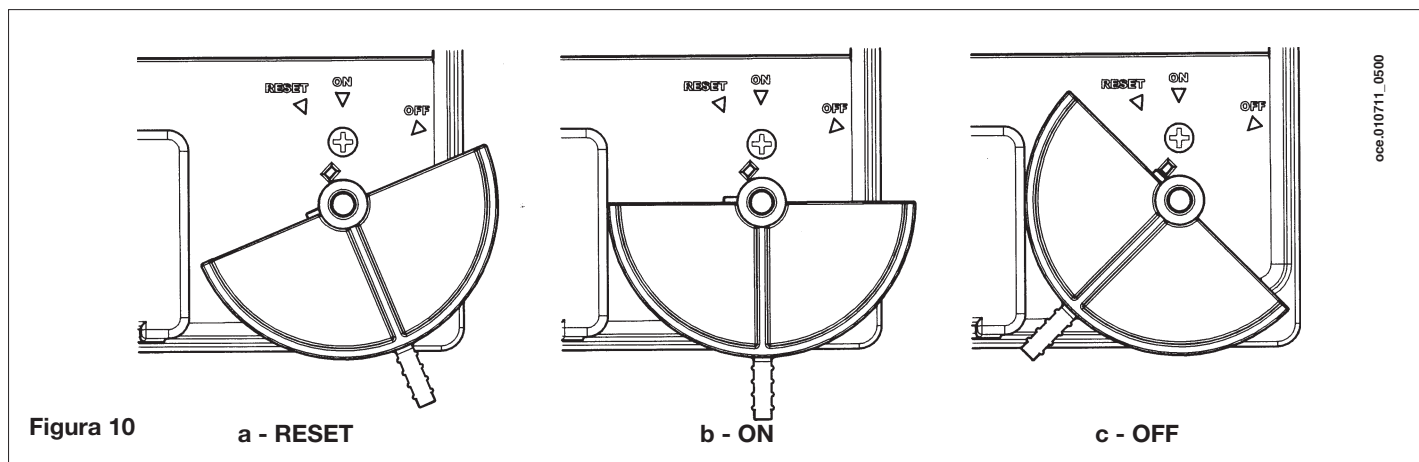
Figura 9

- segnalazioni di anomalie

In caso di anomalie, sul display del QAA73 compare il simbolo ♣ lampeggiante. Premendo il tasto informazioni (ℹ) è possibile visualizzare il codice di errore e la descrizione dell'anomalia riscontrata, come evidenziato nella tabella seguente:

Nota: le segnalazioni di blocco di sicurezza codice 110 e 133 sono riarmabili direttamente dal regolatore climatico QAA73. Vedere le istruzioni nella parte destinata all'utente.

Codice	Display	Descrizione anomalia
10	Sonda esterna	Sensore sonda esterna guasto oppure è stato disattivato il parametro 75
20	Sonda caldaia	Sensore NTC di mandata guasto
50	Sonda ACS	Sensore NTC sanitario guasto
60	Sonda Ambiente	QAA73 guasto
110	STB caldaia	Intervento termostato di sicurezza
133	No fiamma	Mancanza gas
151	BMU	Errore interno scheda di caldaia Spegnere elettricamente la caldaia per un tempo di 10 secondi
155	BMU	Superamento dei 5 tentativi di reset da QAA73. Il ripristino del funzionamento deve essere effettuato portando il selettore di figura 10 nella posizione RESET
162	Pressostato Aria	Mancato consenso pressostato aria
164	Pressostato Risc	Mancato consenso pressostato differenziale idraulico

Nella parte inferiore della caldaia è presente una leva collegata ad un selettore.
Mediante questo dispositivo è possibile togliere l'alimentazione alla caldaia (fig. 10c) o riarmare l'apparecchio a seguito di un blocco di sicurezza (fig. 10a).

Figura 10 a - RESET b - ON c - OFF

Parametri settabili dall'installatore (service)

Premendo contemporaneamente i due tasti PROG per un tempo di almeno tre secondi è possibile accedere alla lista dei parametri visualizzabili e/o settabili dall'installatore.
Premere uno di questi due tasti per cambiare il parametro da visualizzare o modificare.
Premere il tasto [+] o [-] per modificare il valore visualizzato.
Premere nuovamente uno dei tasti PROG per memorizzare la modifica.
Premere il tasto informazioni (ℹ) per uscire dalla programmazione.
Di seguito vengono riportati solamente i parametri di comune utilizzo:

N° linea	Parametro	range	Valore di fabbrica
70	Pendenza HC1	2,5…40	15
72	Mandata max HC1	30 … 85	85
74	Tipo di edificio	Pesante, Leggero	Leggero
75	Compensazione ambiente	on HC1 on HC2 on HC1+HC2 nulla	on HC1
77	Adattamento automatico delle curve di riscaldamento	Inattivo-attivo	Attivo
78	Ottimizzazione partenza Max	0…360 min	0
79	Ottimizzazione stop Max	0…360 min	0
90	ACS set ridotto	35…65	35
91	Programma ACS	24 h/giorno PROG HC-1h PROG HC PROG ACS	24 h/giorno
93	ACS Tasto	Senza ECO Con ECO	Senza ECO

Breve descrizione dei parametri citati:

N° linea	Parametro
70	Scelta della pendenza della curva riscaldamento
72	Massima temperatura di mandata impianto di riscaldamento
74	Impostazione del tipo d'isolamento dell'edificio
75	Attivazione/distattivazione dell'influenza della temperatura ambiente. Se disattivata deve essere presente la sonda esterna.
77	Adattamento automatico della curva riscaldamento in funzione della temperatura ambiente
78	Massimo anticipo, rispetto al programma orario, di accensione della caldaia per l'ottimizzazione della temperatura del locale
79	Massimo anticipo, rispetto al programma orario, di spegnimento della caldaia per l'ottimizzazione della temperatura del locale
90	Funzione ECO - Temperatura dell'acqua sanitaria nella fase OFF della programmazione di cui al parametro 91
91	Scelta del tipo di programma orario per l'acqua sanitaria. La scelta PROG ACS comporta la definizione del programma mediante i parametri 30÷36.
93	Attivazione della funzione ECO. Impostare anche il parametro 90

Modalità di cambio gas

La caldaia può essere trasformata per l'uso a gas metano (G20) o a gas liquido (G31) a cura del Servizio di Assistenza Tecnica autorizzato.

Le modalità di taratura del regolatore di pressione sono leggermente differenti a seconda del tipo di valvola del gas utilizzata (HONEYWELL o SIT vedi figura 11).

Le operazioni da eseguire in sequenza sono le seguenti:

A) sostituzione degli ugelli del bruciatore principale;
B) cambio tensione al modulatore;
C) nuova taratura max e min del regolatore di pressione.

A) Sostituzione degli ugelli

- sfilare con cura il bruciatore principale dalla sua sede;
- sostituire gli ugelli del bruciatore principale avendo cura di bloccarli a fondo onde evitare fughe di gas. Il diametro degli ugelli è riportato nella tabella 2 pag. 21.

B) Cambio tensione al modulatore

- ruotare il cruscotto comandi;
- posizionare lo switch, a seconda del tipo di gas utilizzato, come descritto nel capitolo a pagina 23.

Figura 11

C) Taratura del regolatore di pressione

- collegare la presa di pressione positiva di un manometro differenziale, possibilmente ad acqua, alla presa di pressione (Pb) della valvola del gas (figura 11). Collegare, solo per i modelli a camera stagna, la presa negativa dello stesso manometro ad un apposito "T" che permetta di collegare insieme la presa di compensazione della caldaia, la presa di compensazione della valvola del gas (Pc) ed il manometro stesso. (Una pari misura può essere effettuata collegando il manometro alla presa di pressione (Pb) e senza il pannello frontale della camera stagna);
Una misura della pressione ai bruciatori effettuata con metodi diversi da quelli descritti potrebbe risultare falsata in quanto non terrebbe conto della depressione creata dal ventilatore nella camera stagna.

C1) Regolazione alla potenza nominale:

- aprire il rubinetto gas e predisporre la caldaia mediante il telecontrollo in posizione Inverno;
- aprire il rubinetto di prelievo dell'acqua sanitaria ad una portata di almeno 10 litri al minuto o comunque assicurarsi che ci sia massima richiesta di calore;
- togliere il coperchio del modulatore;
- regolare la vite in ottone (A) di fig. 12 fino ad ottenere i valori di pressione indicati nella tabella 1;
- verificare che la pressione dinamica di alimentazione della caldaia, misurata alla presa di pressione (Pa) della valvola del gas (figura 11) sia quella corretta (37 mbar per il gas propano o 20 mbar per il gas naturale).

C2) Regolazione alla potenza ridotta (per valvola SIT):

- scollegare il cavetto di alimentazione del modulatore e svitare la vite (B) di fig. 12 fino a raggiungere il valore di pressione corrispondente alla potenza ridotta (vedi tabella 1);
- ricollegare il cavetto;
- montare il coperchio del modulatore e sigillare.

C3) Verifiche conclusive

- applicare la targhetta aggiuntiva, in dotazione alla trasformazione, con specificato il tipo di gas e la taratura effettuata.

Figura 12

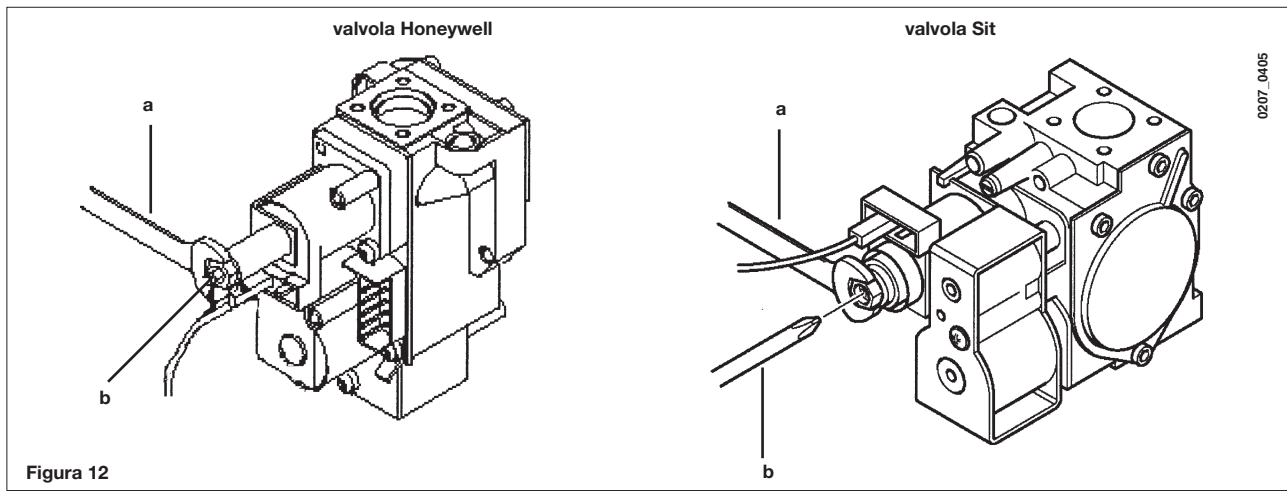
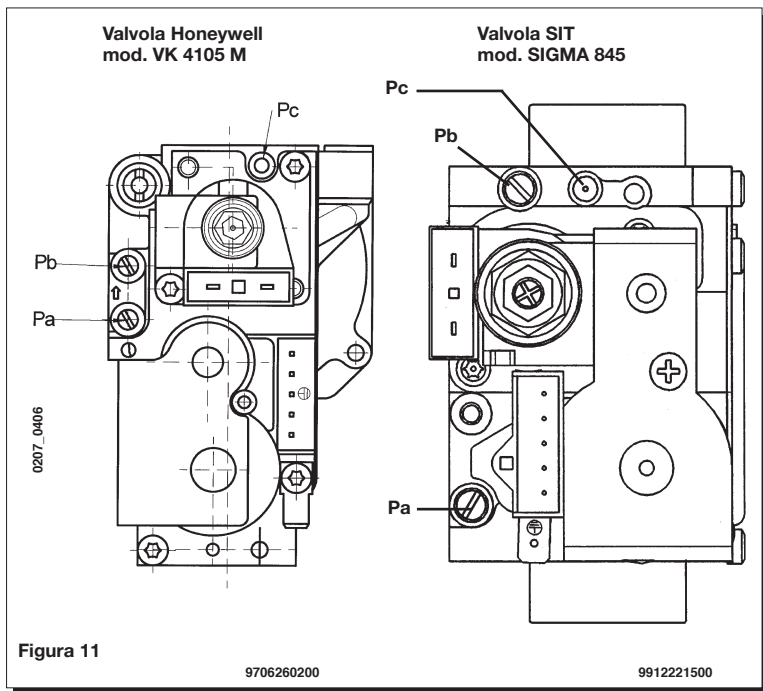



Tabella pressione al bruciatore - potenza resa

mbar G20	mbar G31	kW	kcal/h	
2,2	5,9	9,3	8.000	Potenza ridotta
2,6	7,1	10,5	9.000	
3,2	8,5	11,6	10.000	
3,7	10,3	12,8	11.000	
4,1	12,3	14,0	12.000	
4,9	14,4	15,1	13.000	
5,6	16,7	16,3	14.000	
6,5	19,2	17,4	15.000	
7,4	21,8	18,6	16.000	
8,3	24,7	19,8	17.000	
9,3	27,6	20,9	18.000	
10,4	30,8	22,1	19.000	
11,5	32,6	23,3	20.000	
12,3	34,3	24,0	20.600	Potenza nominale

1 mbar = 10,197 mmH_20

Tabella 1

Tabella ugelli bruciatore

tipo di gas	G20	G31
diametro ugelli	1,28	0,77
n° ugelli	12	12

Tabella 2

Consumo 15 °C - 1013 mbar	G20	G31
Potenza nominale	2,78 m^3/h	2,04 kg/h
Potenza ridotta	1,12 m^3/h	0,82 kg/h
p.c.i.	34,02 MJ/m^3	46,3 MJ/kg

Tabella 3

Dispositivi di regolazione e sicurezza

La caldaia è costruita per soddisfare a tutte le prescrizioni delle Normative europee di riferimento, in particolare è dotata di:

- Pressostato aria
  Questo dispositivo permette l'accensione del bruciatore principale solo in caso di perfetta efficienza del circuito di scarico dei fumi.
  Con la presenza di una di queste anomalie:
  - terminale di scarico ostruito
  - venturi ostruito
  - ventilatore bloccato
  - collegamento "venturi" - pressostato interrotto

  la caldaia rimarrà in attesa.

- Termostato di sicurezza
  Questo dispositivo, il cui sensore è posizionato sulla mandata del riscaldamento, interrompe l'afflusso del gas al bruciatore in caso di surriscaldamento dell'acqua contenuta nel circuito primario. In queste condizioni la caldaia va in blocco e solo dopo aver rimosso la causa dell'intervento è possibile ripetere l'accensione ruotando momentaneamente il selettore di figura 10 nella posizione RESET, oppure direttamente dal QAA73; vedere le istruzioni nella parte destinata all'utente.

E' vietato mettere fuori servizio questo dispositivo di sicurezza

- Rivelatore a ionizzazione di fiamma
  L'elettrodo di rivelazione, posto nella parte destra del bruciatore, garantisce la sicurezza in caso di mancanza gas o interaccensione incompleta del bruciatore principale.
  In queste condizioni la caldaia va in blocco.
  É necessario ruotare momentaneamente il selettore di figura 10 nella posizione RESET per ristabilire le normali condizioni di funzionamento, oppure direttamente dal QAA73; vedere le istruzioni nella parte destinata all'utente.

- Pressostato differenziale idraulico
  Questo dispositivo, montato sul gruppo idraulico, permette l'accensione del bruciatore principale solamente se la pompa è in grado di fornire la prevalenza necessaria e serve alla protezione dello scambiatore acqua-fumi da eventuale mancanza d'acqua o bloccaggio della pompa stessa.

- Postcircolazione pompa
  La postcircolazione della pompa, ottenuta elettronicamente, ha una durata di 3 minuti e viene attivata, nella funzione riscaldamento, dopo lo spegnimento del bruciatore principale per l'intervento del termostato ambiente.

- Dispositivo antigelo
  La gestione elettronica della caldaia è provvista di una funzione "antigelo" in riscaldamento ed in sanitario che con temperatura di mandata impianto inferiore ai 5 °C fa funzionare il bruciatore fino al raggiungimento in mandata di un valore pari a 30 °C.
  Tale funzione è operativa se la caldaia è alimentata elettricamente, il selettore di figura 10 non è in posizione OFF, se c'è gas e se la pressione dell'impianto è quella prescritta.

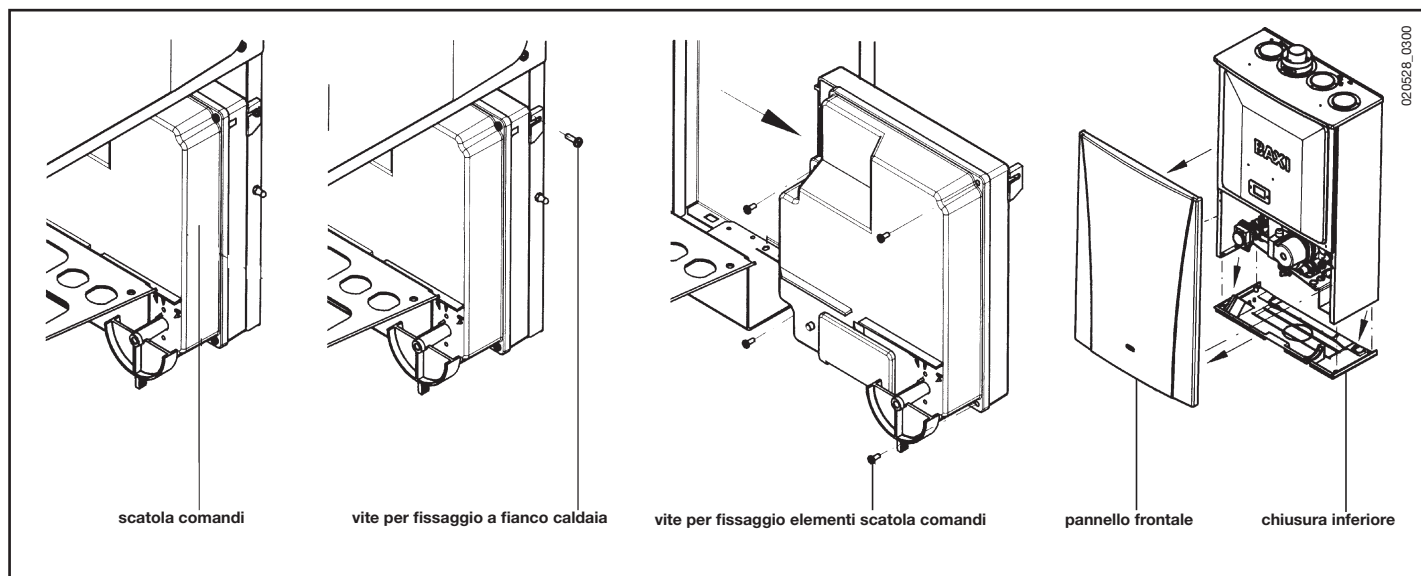
- Antibloccaggio pompa
  In caso di mancanza di richiesta di calore, in riscaldamento e/o in sanitario, per un tempo di 24 ore consecutive la pompa si mette in funzione automaticamente per 1 minuto.
  Tale funzione è operativa se la caldaia è alimentata elettricamente e il selettore di figura 10 non è in posizione OFF.

- Antibloccaggio valvola a tre vie
  In caso di mancanza di richiesta calore in riscaldamento per un tempo di 24 ore la valvola a tre vie effettua una commutazione completa.
  Tale funzione è operativa se la caldaia è alimentata elettricamente.

- Valvola di sicurezza idraulica (circuito di riscaldamento)
  Questo dispositivo, tarato a 3 bar, è a servizio del circuito di riscaldamento.

E' consigliabile raccordare la valvola di sicurezza ad uno scarico sifonato. E' vietato utilizzarla come mezzo di svuotamento del circuito di riscaldamento.

Regolazioni da effettuare sulla scheda elettronica

Per accedere alla scheda elettronica occorrerà:
- Togliere pannello frontale caldaia ed elemento chiusura inferiore. Svitare prima la vite di fissaggio scatola comandi al fianco caldaia, estrarre scatola comandi ed aprirla poi svitando le quattro viti di fissaggio.
- Al termine delle operazioni sulla scheda, richiudere la scatola e riposizionarla, rimettendo in sequenza la vite di fissaggio fianco, la chiusura inferiore e per ultimo il pannello frontale caldaia.

Con switch in questa posizione (OFF) si ha:

T.RISC. range temperatura caldaia in riscaldamento di 30÷85°C
GPL funzionamento dell'apparecchio con gas METANO
T-off tempo di attesa in riscaldamento di 3 minuti
POMPA tempo di postcircolazione pompa, in riscaldamento, di 3 minuti all'intervento del termostato ambiente
D.POMPA lo switch deve rimanere sempre in posizione OFF (doppia pompa)

Figura 13a

Con switch in questa posizione (ON) si ha:

T.RISC. range temperatura caldaia in riscaldamento di 30÷45°C
GPL funzionamento dell'apparecchio con gas GPL
T-off tempo di attesa in riscaldamento di 10 secondi
POMPA tempo di postcircolazione pompa, in riscaldamento, di 4 ore all'intervento del termostato ambiente
D.POMPA posizione non prevista per questo modello di caldaia (doppia pompa)

NB. Le regolazioni descritte devono essere effettuate con caldaia non alimentata elettricamente.

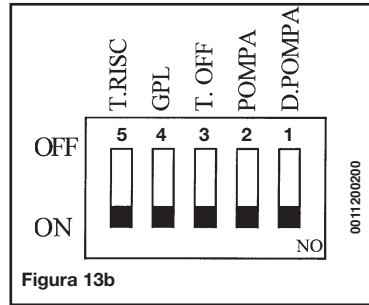
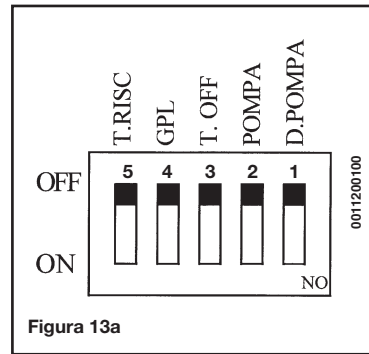



Figura 13b

Posizionamento elettrodo di accensione e rivelazione di fiamma

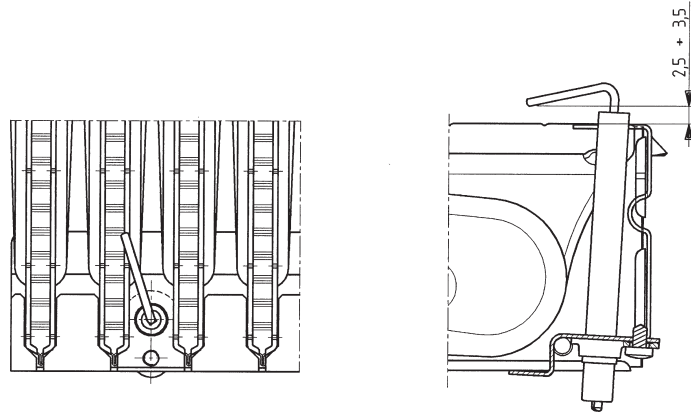



Figura 14

Verifica dei parametri di combustione

Per la misura in opera del rendimento di combustione e dell'igienicità dei prodotti di combustione, come disposto dal DPR 26 Agosto 1993 n° 412, i modelli di caldaia a flusso forzato sono dotati di due prese situate sul raccordo concentrico e destinate a tale uso specifico.
Una presa è collegata al circuito scarico dei fumi mediante la quale è possibile rilevare l'igienicità dei prodotti della combustione ed il rendimento di combustione.
L'altra è collegata al circuito di aspirazione dell'aria comburente nella quale è possibile verificare l'eventuale ricircolo dei prodotti della combustione nel caso di condotti coassiali.
Nella presa collegata al circuito dei fumi possono essere rilevati i seguenti parametri:

- temperatura dei prodotti della combustione;
- concentrazione di ossigeno (O_2) od in alternativa di anidride carbonica (CO_2);
- concentrazione di ossido di carbonio (CO).

La temperatura dell'aria comburente deve essere rilevata nella presa collegata al circuito di aspirazione dell'aria presente sul raccordo concentrico.

Smontaggio dello scambiatore acqua-acqua

Lo scambiatore acqua-acqua, del tipo a piastre in acciaio inox, può essere facilmente smontato con l'utilizzo di un normale cacciavite procedendo come di seguito descritto:

- svuotare l'impianto, se possibile limitatamente alla caldaia, **mediante l'apposito rubinetto di scarico**;
- svuotare l'acqua contenuta nel circuito sanitario;
- togliere le due viti, visibili frontalmente, di fissaggio dello scambiatore acqua-acqua e sfilarlo dalla sua sede (figura 15).

Per la pulizia dello scambiatore e/o del circuito sanitario è consigliabile l'utilizzo di Cillit FFW-AL o Benckiser HF-AL.

Pulizia del filtro acqua fredda

La caldaia è dotata di un filtro acqua fredda situato sul gruppo idraulico. Per la pulizia procedere come di seguito descritto:

- Svuotare l'acqua contenuta nel circuito sanitario.
- Svitare il dado presente sul gruppo sensore di flusso (figura 15).
- Sfilare dalla sua sede il sensore con relativo filtro.
- Eliminare le eventuali impurità presenti.

Importante: in caso di sostituzione e/o pulizia degli anelli "OR" del gruppo idraulico non utilizzare come lubrificanti olii o grassi ma esclusivamente Molykote 111.

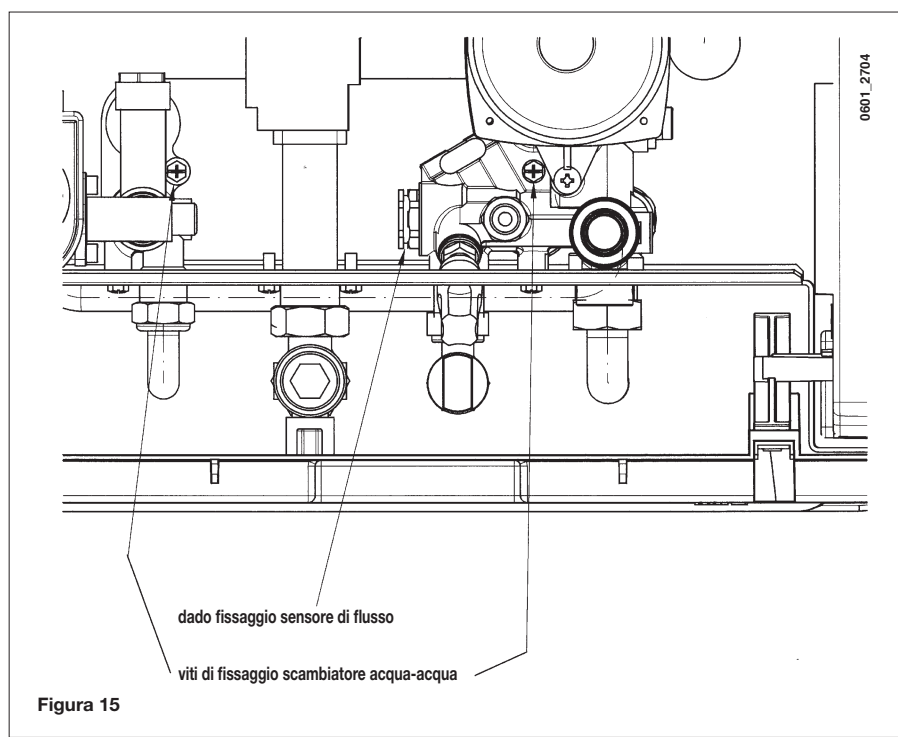



Figura 15

Schema funzionale circuiti

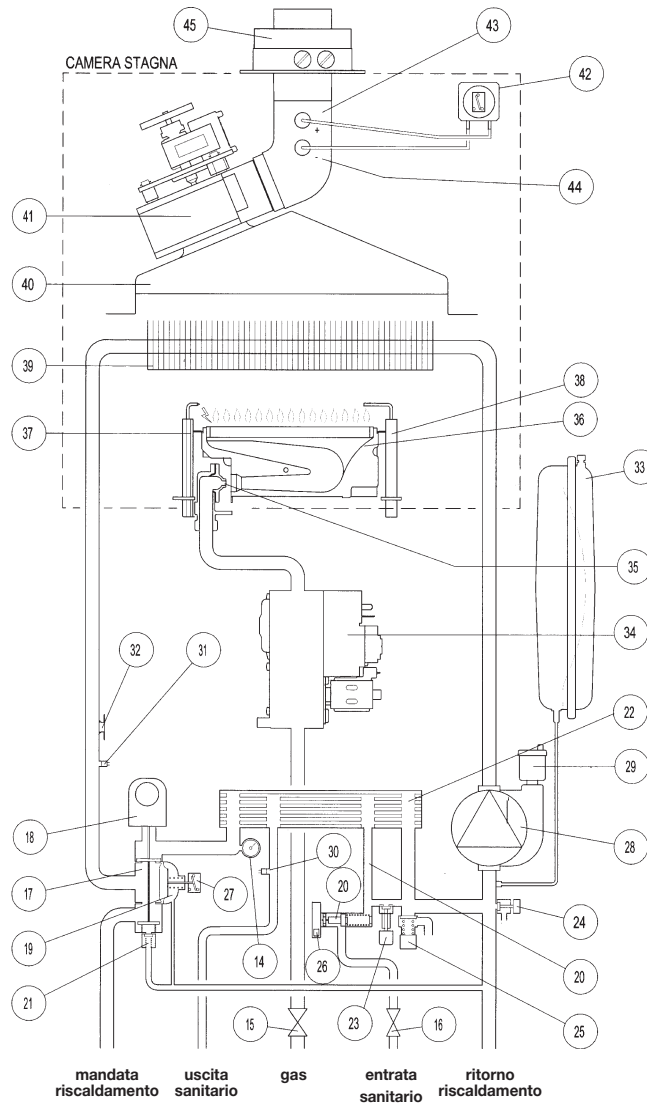
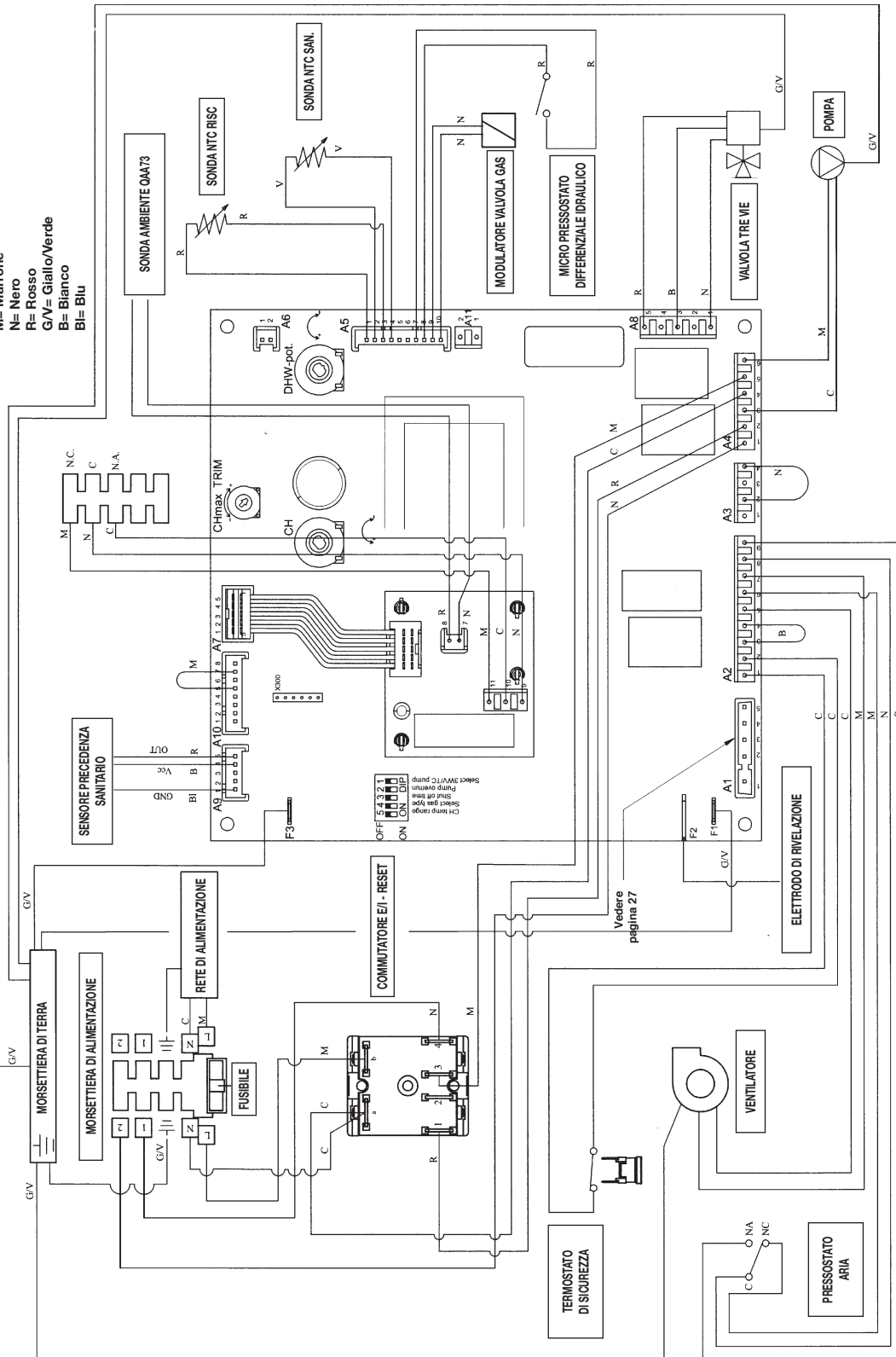



Figura 16

Legenda:

14 manometro
15 rubinetto gas
16 rubinetto entrata acqua
17 valvola a tre vie
18 motore valvola a tre vie
19 pressostato differenziale idraulico
20 flussostato con filtro
21 by-pass automatico
22 scambiatore acqua-acqua a piastre
23 rubinetto di caricamento caldaia
24 rubinetto di scarico caldaia
25 valvola di sicurezza
26 sensore precedenza sanitario
27 micro pressostato differenziale idraulico
28 pompa con separatore d'aria
29 valvola automatica sfogo aria
30 sonda NTC sanitario
31 sonda NTC riscaldamento
32 termostato di sicurezza
33 vaso espansione
34 valvola del gas
35 rampa gas con ugelli
36 bruciatore
37 elettrodo di accensione
38 elettrodo di rivelazione di fiamma
39 scambiatore acqua-fumi
40 convogliatore fumi
41 ventilatore
42 pressostato aria
43 presa di pressione positiva
44 presa di pressione negativa

Schema collegamento connettori

Schema collegamento valvola del gas accenditore elettrico

La caldaia è predisposta per il funzionamento con due tipi differenti di valvole del gas e corrispondenti tipi di accenditori elettrici:

— utilizzo di valvola HONEYWELL

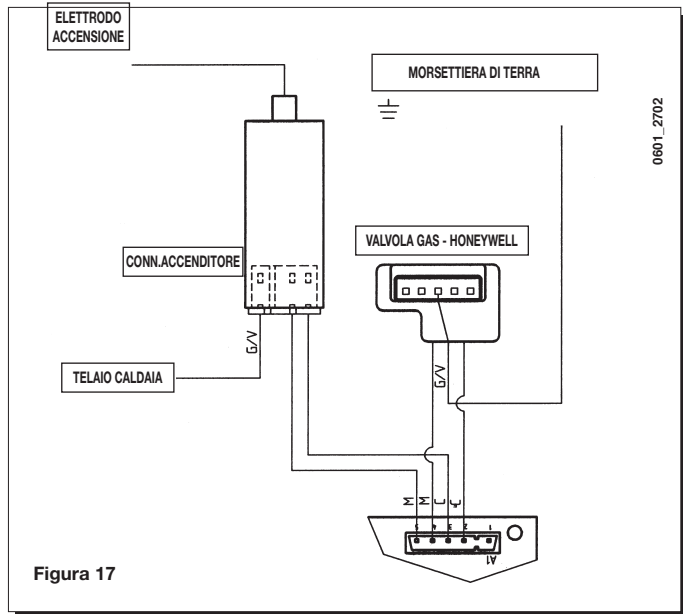
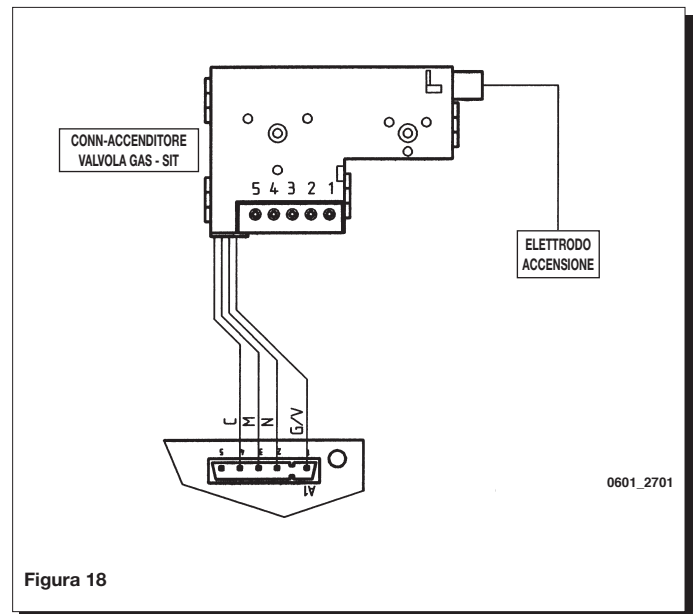
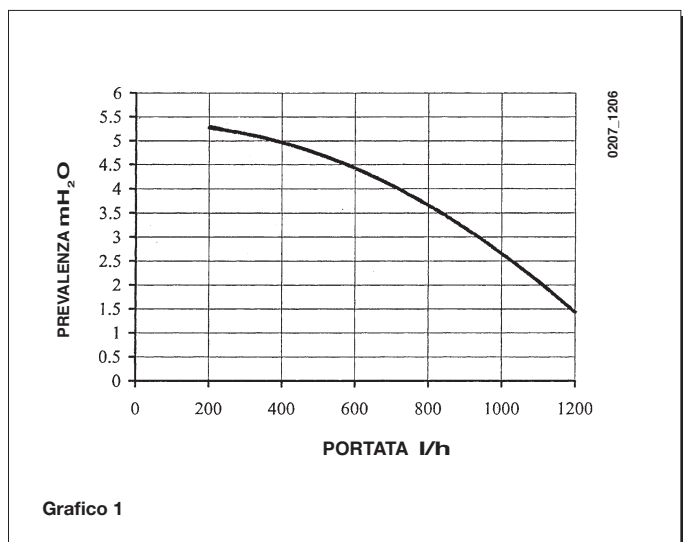
Figura 17

utilizzo di valvola SIT

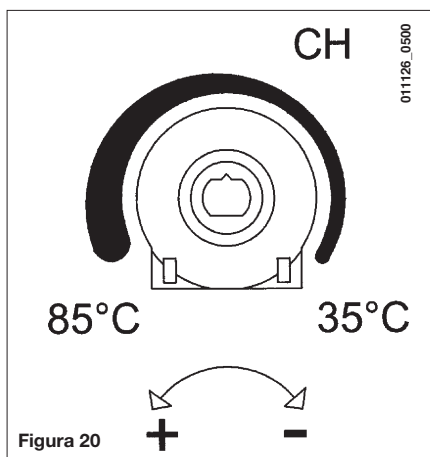
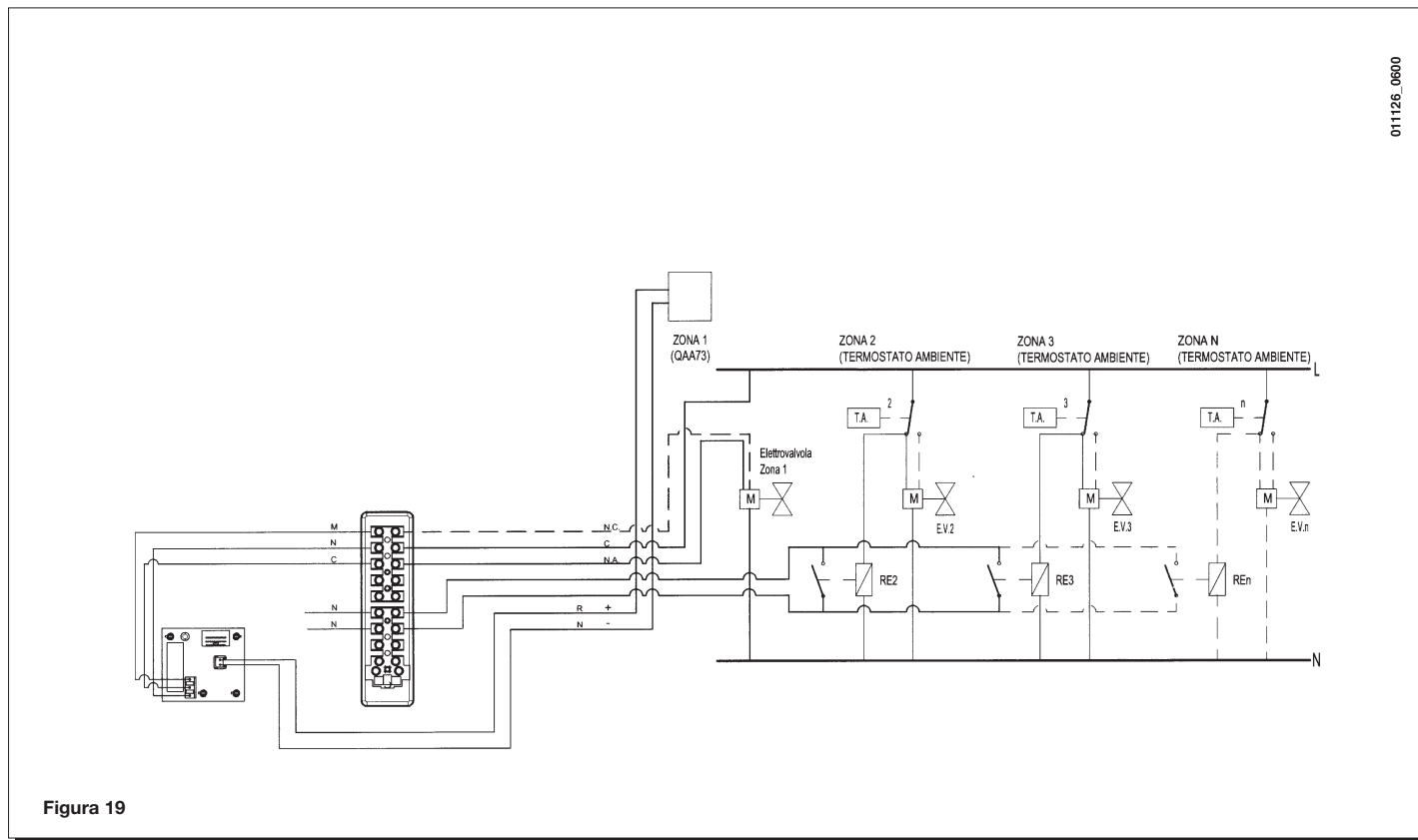
Figura 18

Caratteristiche portata/ prevalenza alla placca

La pompa utilizzata è del tipo ad alta prevalenza adatta all'uso su qualsiasi tipo di impianto di riscaldamento mono o a due tubi. La valvola automatica sfogo aria incorporata nel corpo della pompa permette una rapida disaerazione dell'impianto di riscaldamento.

Grafico 1

Collegamento elettrico ad un impianto a zone

L'apparecchio è predisposto per il collegamento elettrico ad un impianto a zone. Il regolatore climatico QAA73 può essere utilizzata come termostato ambiente di una zona, mentre è possibile utilizzare normali termostati ambiente per il controllo delle restanti zone.
Lo schema di collegamento è rappresentato nella figura 19.
Il regolatore climatico QAA73 elabora la temperatura di mandata riscaldamento in caso di richiesta di calore della zona dove è previsto il regolatore climatico stesso.
La temperatura di mandata riscaldamento delle restanti zone deve essere impostata mediante il potenziometro riscaldamento presente all'interno della scatola comandi (fig. 20).
In caso di richiesta contemporanea da parte del regolatore climatico QAA73 e da una o più zone la gestione elettronica della caldaia provvederà a fornire una temperatura pari alla più elevata tra quelle elaborate dai due sistemi.

Figura 19

Figura 20

Collegamento della sonda esterna

La caldaia è predisposta per il collegamento di una sonda esterna fornita come accessorio.

La scelta della curva Kt deve essere effettuata mediante il regolatore climatico QAA73 (parametro 70).

IMPORTANTE: il valore della temperatura di mandata TM dipende dal posizionamento dello switch T.RISC. (vedere capitolo a pagina 23). La temperatura max impostabile può essere, infatti, di 85 o 45°C.

TV = temperature mandata
TA = temperatura esterna

Grafico 3

Coperchio scatola

Fondo scatola

Cavo sonda esterna

Cavo sonda ambiente QAA73

M N C

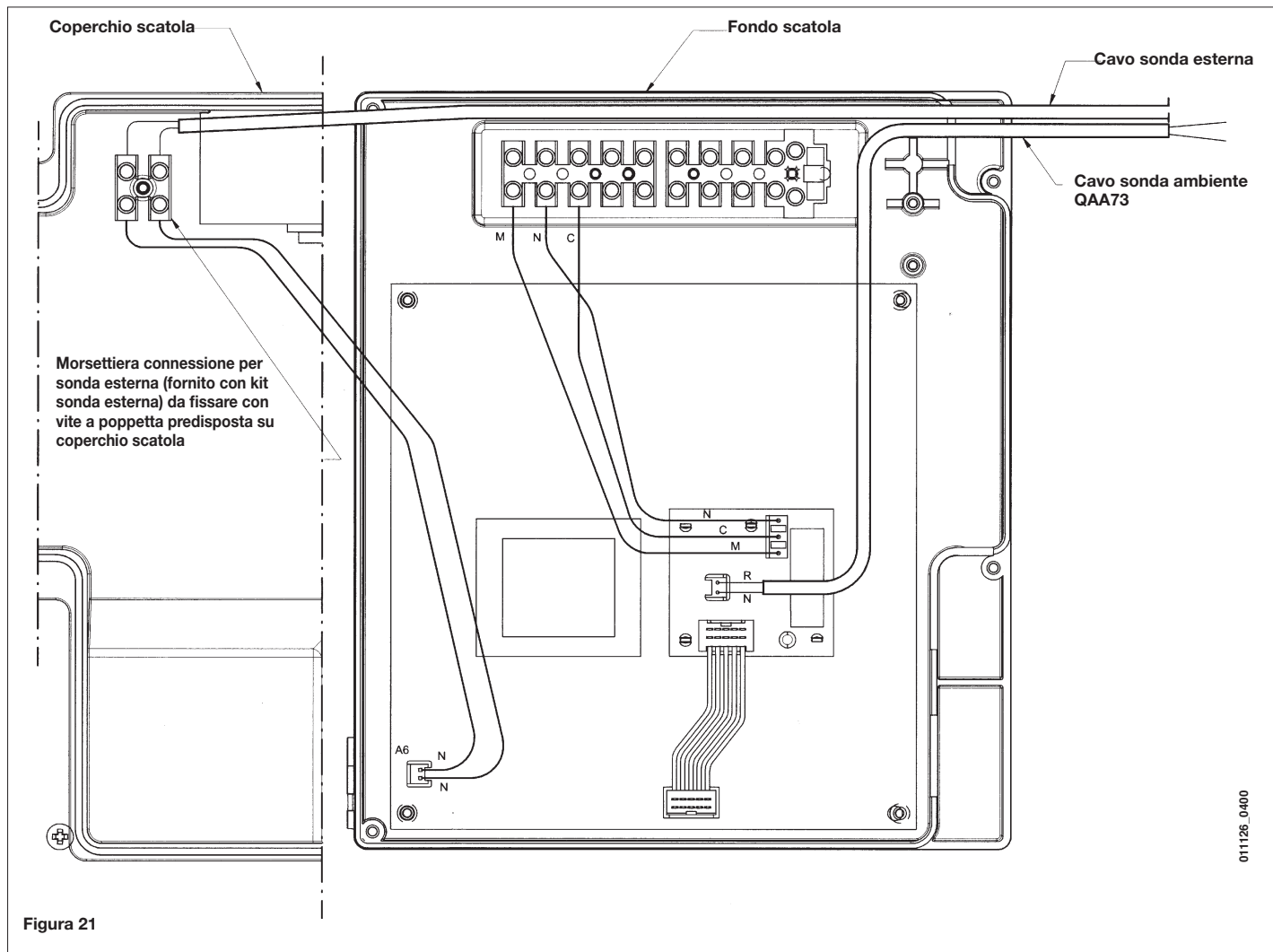
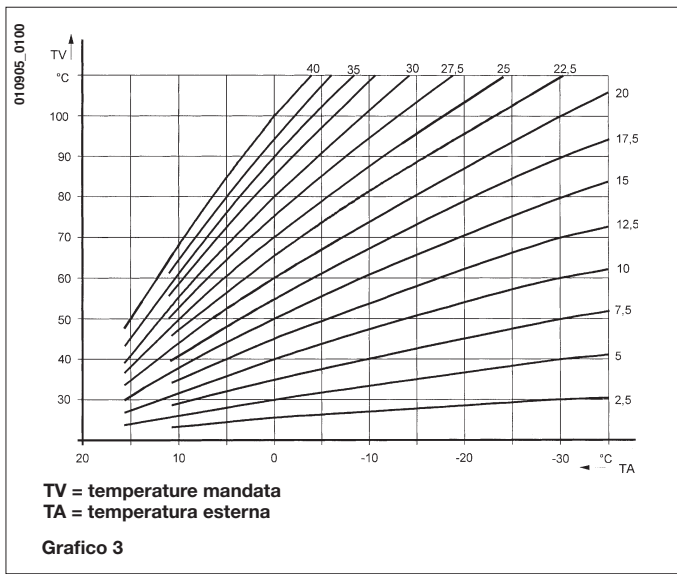
Morsettiera connessione per sonda esterna (fornito con kit sonda esterna) da fissare con vite a poppetta predisposta su coperchio scatola

N C M

R N

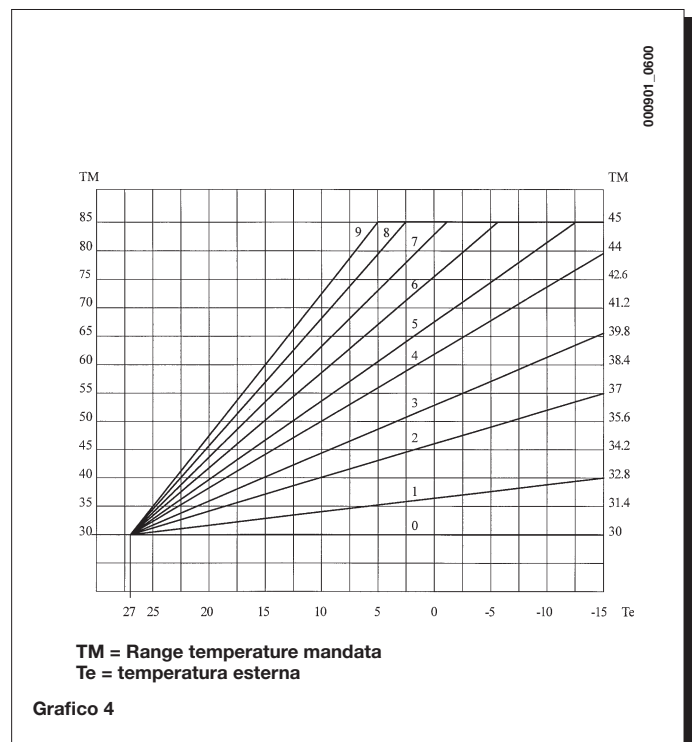
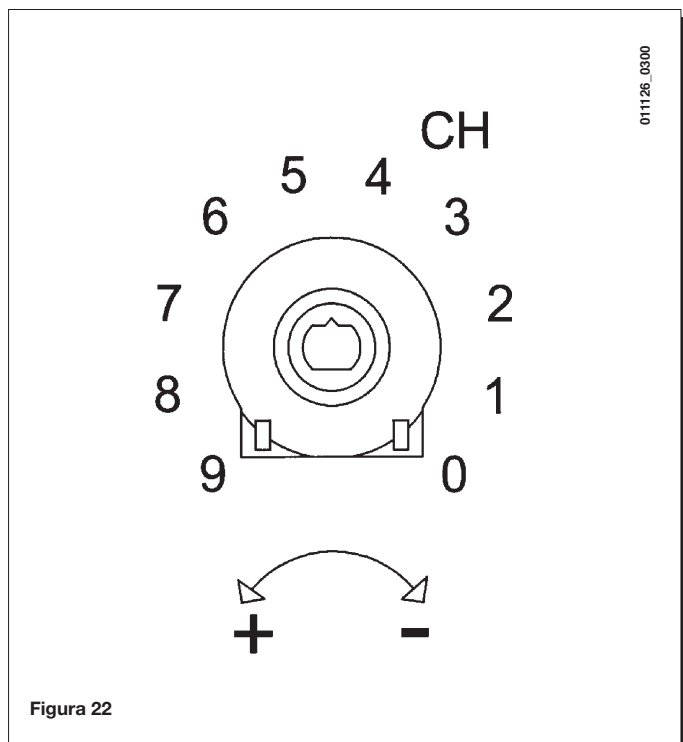
A6 N N

01126_0400

Figura 21

Collegamento elettrico ad un impianto a zone e ad una sonda esterna

Effettuare i collegamenti elettrici come descritto nei capitoli precedenti.
La scelta della curva Kt deve essere effettuata sia sul regolatore climatico QAA73 (parametro 70) sia sul potenziometro riscaldamento presente all'interno della scatola comandi (figura 22 e grafico 4).
Il regolatore climatico QAA73 elabora la temperatura di mandata riscaldamento in caso di richiesta di calore della zona dove è previsto il regolatore climatico stesso.
La scheda elettronica, presente in caldaia, elabora la temperatura di mandata riscaldamento in caso di richiesta calore da una o più zone.
In caso di richiesta contemporanea da parte del regolatore climatico QAA73 e da una o più zone la gestione elettronica della caldaia provvederà a fornire una temperatura pari alla più elevata tra quelle elaborate dai due sistemi.

Figura 22

Grafico 4

Normativa

Devono essere osservate le disposizioni dei Vigili del Fuoco, quelle dell'azienda del gas e quanto richiamato nella Legge 9 gennaio 1991 n. 10 e relativo Regolamento ed in specie i Regolamenti Comunali.

Le norme italiane che regolano l'installazione, la manutenzione e la conduzione delle caldaie a gas sono contenute nei seguenti documenti:
* Tabella UNI-CIG n. 7129
* Tabella UNI-CIG n. 7131

Si riporta, qui di seguito, uno stralcio delle norme 7129 e 7131.
Per tutte le indicazioni qui non riportate è necessario consultare le norme suddette.
Le sezioni delle tubazioni costituenti l'impianto devono essere tali da garantire una fornitura di gas sufficiente a coprire la massima richiesta, limitando la perdita di pressione tra il contatore e qualsiasi apparecchio di utilizzazione non maggiore di:
- 1,0 mbar per i gas della seconda famiglia (gas naturale)
- 2,0 mbar per i gas della terza famiglia (GPL)

Le tubazioni che costituiscono la parte fissa degli impianti possono essere di Acciaio, Rame o Polietilene.

a) I tubi di acciaio possono essere senza saldatura oppure con saldatura longitudinale. Le giunzioni dei tubi di acciaio devono essere realizzate mediante raccordi con filettatura conforme alla norma UNI ISO 7/1 o a mezzo saldatura di testa per fusione. I raccordi ed i pezzi speciali devono essere realizzati di acciaio oppure di ghisa malleabile.
   E' assolutamente da escludere, come mezzo di tenuta, l'uso di biacca minio o altri materiali simili.
b) I tubi di rame devono avere caratteristiche qualitative e dimensionali non minori di quelle prescritte dalla UNI 6507. Per le tubazioni di rame interrato lo spessore non deve essere minore di 2,0 mm.
   Le giunzioni dei tubi in rame devono essere realizzate mediante saldatura di testa o saldatura a giunzione capillare od anche per giunzione meccanica tenendo presente che tale giunzione non deve essere impiegata nelle tubazioni sottotraccia ed in quelle interrate.
c) I tubi di polietilene, da impiegare unicamente per le tubazioni interrate, devono avere caratteristiche qualitative non minori di quelle prescritte dalla UNI ISO 4437, con spessore minimo di 3 mm.
   I raccordi ed i pezzi speciali dei tubi di polietilene devono essere realizzati anch'essi di polietilene. Le giunzioni devono essere realizzate mediante saldatura di testa per fusione a mezzo di elementi riscaldanti o mediante saldatura per elettrofusione.

Posa in opera dell'impianto
E' vietato installare impianti per gas aventi densità relativa maggiore di 0,80 in locali con pavimento al di sotto del piano di campagna.
Le tubazioni possono essere collocate in vista, sottotraccia ed interrate.
Non è ammessa la posa in opera dei tubi del gas a contatto con tubazioni dell'acqua.
E' vietato l'uso delle tubazioni del gas come dispersori, conduttori di terra o conduttori di protezione di impianti e apparecchiature elettriche, telefono compreso.
E' inoltre vietata la collocazione delle tubazioni del gas nelle canne fumarie, nei condotti per lo scarico delle immondizie, nei vani per ascensori o in vani e cunicoli destinati a contenere servizi elettrici e telefonici.
A monte di ogni derivazione di apparecchio di utilizzazione e cioè a monte di ogni tubo flessibile o rigido di collegamento fra l'apparecchio e l'impianto deve essere sempre inserito un rubinetto di intercettazione, posto in posizione visibile e facilmente accessibile.
Se il contatore è situato all'esterno dell'abitazione bisogna anche inserire un analogo rubinetto immediatamente all'interno dell'alloggio.
I bidoni di GPL devono essere collocati in modo da non essere soggetti all'azione diretta di sorgenti di calore, capaci di portarli a temperature maggiori di 50 °C.
Ogni locale contenente bidoni di gas GPL deve essere aerabile mediante finestre, porte e altre aperture verso l'esterno.
In ogni locale adibito ad abitazione con cubatura fino a 20 m^3 non si può tenere più di un bidone per un contenuto di 15 kg. In locali con cubatura fino a 50 m^3 non si devono tenere installati più di due bidoni per un contenuto complessivo di 30 kg.
L'installazione di recipienti di contenuto globale superiore a 50 kg deve essere fatta all'esterno.

Posa in opera degli apparecchi

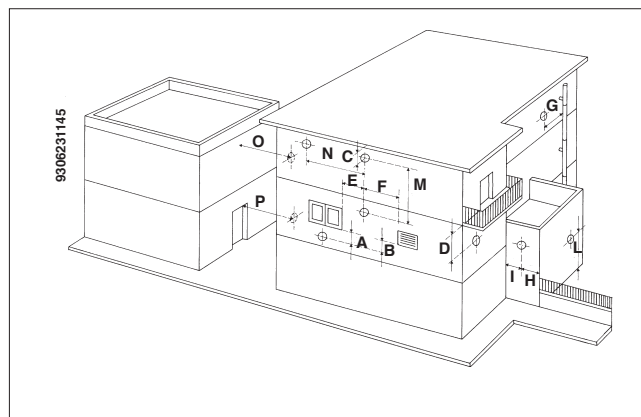
L'installatore deve controllare che l'apparecchio di utilizzazione sia idoneo per il tipo di gas con il quale verrà alimentato.

Gli apparecchi fissi devono essere collegati all'impianto con tubo metallico rigido oppure con tubo flessibile di acciaio inossidabile a parete continua.

Caldaie a flusso forzato

Da norma UNI 7129 (gennaio 1992).
Impianti a gas per uso domestico alimentati da rete di distribuzione. Progettazione, installazione e manutenzione.

Le distanze minime per le sezioni di efflusso nell'atmosfera, cui debbono essere situati i terminali per gli apparecchi di tipo C a tiraggio forzato, sono indicate nel prospetto seguente:

Posizionamento del terminale	Distanza	Apparecchi oltre 16 fino a 35 kW mm
Sotto finestra	A	600
Sotto apertura di aerazione	B	600
Sotto gronda	C	300
Sotto balcone	D	300
Da una finestra adiacente	E	400
Da un'apertura di aerazione adiacente	F	600
Da tubazione scarichi verticali od orizzontali	G	300
Da un angolo dell'edificio	H	300
Da una rientranza dell'edificio	I	300
Dal suolo o da altro piano di calpestio	L	2500
Fra due terminali in verticale	M	1500
Fra due terminali in orizzontale	N	1000
Da una superficie frontale prospiciente senza aperture e terminale entro un raggio di 3 m dallo sbocco dei fumi	O	2000
Idem, ma con aperture e terminale entro un raggio di 3 m dallo sbocco dei fumi	P	3000

Scarico dei prodotti di combustione per apparecchi tipo B

Gli apparecchi gas, muniti di attacco per tubo di scarico dei fumi, devono avere un collegamento diretto ai camini o canne fumarie di sicura efficienza: solo in mancanza di questi è consentito che gli stessi scarichino i prodotti della combustione direttamente all'esterno.

Il collegamento al camino e/o alle canne fumarie (Fig. A) deve:

* essere a tenuta e realizzato in materiali adatti a resistere nel tempo alle normali sollecitazioni meccaniche, al calore, all'azione dei prodotti della combustione e delle loro eventuali condense;
* avere cambiamenti di direzione in numero non superiore a tre, compreso il raccordo di imbocco al camino e/o alla canna fumaria, realizzati con angoli interni maggiori di 90°. I cambiamenti di direzione devono essere realizzati unicamente mediante l'impiego di elementi curvi;
* avere l'asse del tratto terminale d'imbocco perpendicolare alla parete interna opposta del camino o della canna fumaria;
* avere, per tutta la sua lunghezza, una sezione non minore di quella dell'attacco del tubo di scarico dell'apparecchio;
* non avere dispositivi d'intercettazione (serrande).

Per lo scarico diretto all'esterno (fig. B) non si devono avere più di due cambiamenti di direzione.

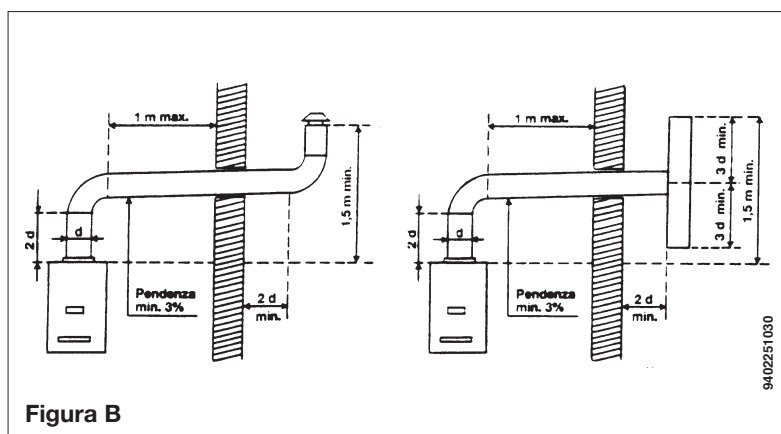
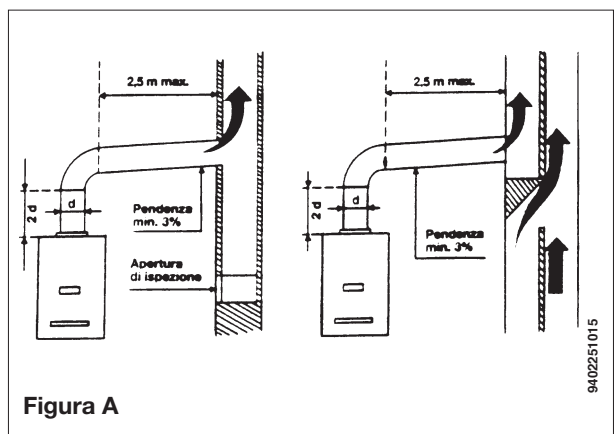
Ventilazione dei locali per apparecchi tipo B

E' indispensabile che nei locali in cui sono installati gli apparecchi a gas possa affluire almeno tanta aria quanta ne viene richiesta dalla regolare combustione del gas e dalla ventilazione del locale.
L'afflusso naturale dell'aria deve avvenire per via diretta attraverso:
- aperture permanenti praticate su pareti del locale da ventilare che danno verso l'esterno;
- condotti di ventilazione, singoli oppure collettivi, ramificati.

Le aperture su pareti esterne del locale da ventilare devono rispondere ai seguenti requisiti:

a) avere sezione libera totale netta al passaggio di almeno 6 cm^2 per ogni kW di portata termica installata con un minimo di 100 cm^2;
b) essere realizzate in modo che le bocche di apertura, sia all'interno che all'esterno della parete, non possono venire ostruite;
c) essere protette ad esempio con griglie, reti metalliche, ecc. in modo peraltro da non ridurre la sezione utile sopra indicata;
d) essere situate ad una quota prossima al livello del pavimento e tali da non provocare disturbo al corretto funzionamento dei dispositivi di scarico dei prodotti della combustione; ove questa posizione non sia possibile si dovrà aumentare almeno del 50% la sezione delle aperture di ventilazione.

Figura A

Figura B

Caratteristiche tecniche

Caldaia modello ESTER WHITE 24 SE

Portata termica nominale	kW		25,8
Portata termica ridotta	kW		10,6
Potenza termica nominale	kW		24
	kcal/h		20.600
Potenza termica ridotta	kW		9,3
	kcal/h		8.000
Rendimento secondo la direttiva 92/42/CEE	-		★★★
Pressione massima acqua circuito termico	bar		3
Capacità nominale vaso espansione	l		8
Pressione di precarica del vaso espansione	bar		0,5
Pressione massima acqua circuito sanitario	bar		8
Pressione minima dinamica acqua circuito sanitario	bar		0,2
Portata minima acqua sanitaria	l/min		2,5
Produzione acqua sanitaria con ΔT=25 °C	l/min		13,7
Produzione acqua sanitaria con ΔT=35 °C	l/min		9,8
Portata specifica (*)	l/min		10,5
Diametro condotto di scarico concentrico	mm		60
Diametro condotto di aspirazione concentrico	mm		100
Diametro condotto di scarico sdoppiato	mm		80
Diametro condotto di aspirazione sdoppiato	mm		80
Portata massica fumi max	kg/s		0,020
Portata massica fumi min.	kg/s		0,017
Temperatura fumi max	°C		146
Temperatura fumi min.	°C		106
Tipo di gas	—		G.20
	—		G.31
Pressione di alimentazione gas metano	mbar		20
Pressione di alimentazione gas propano	mbar		37
Tensione di alimentazione elettrica	V		230
Frequenza di alimentazione elettrica	Hz		50
Potenza elettrica nominale	W		170
Peso netto	kg		40,5
Dimensioni	altezza	mm	830
	larghezza	mm	550
	profondità	mm	250
Grado di protezione contro l'umidità e la penetrazione dell'acqua (**)	—		IP X5D
Temperatura minima di funzionamento	°C		-15

(*) secondo EN 625 - según EN 625
(**) secondo EN 60529 - según EN 60529

ARGOCLIMA S.p.A., nella costante azione di miglioramento dei prodotti, si riserva la possibilità di modificare i dati espressi in questa documentazione in qualsiasi momento e senza preavviso. La presente documentazione è un supporto informativo e non considerabile come contratto nei confronti di terzi.